



Programmierbarer Regler
Installationsanleitung



DE

invensys
Controls

INHALT

1 Einleitung ... 4
1.1 Allgemeine Beschreibung ... 4
1.1.1 Eigenschaften: ... 5
1.1.2 Hardware-Hauptfunktionen: ... 6
1.2 Modelle und Technische Daten ... 6
2 Einbau ... 7
2.1 Abmessungen ... 9
3 Elektrische Anschlüsse ... 10
3.1 Allgemeine Hinweise ... 10
3.1.1 Versorgung-Eingänge mit gefährlicher Spannung (Relais) ... 10
3.1.2 TRIAC ... 10
3.1.3 Analogeingänge-Fühler ... 10
3.1.4 Serielle Anschlüsse ... 11
3.2 Schaltpläne ... 12
3.2.1 Anschlussbeispiel Eingänge/Ausgänge mit ungefährlicher Spannung ... 17
3.2.2 Anschlussbeispiel Eingänge NTC/DI ... 18
3.2.2.1 Anschlussbeispiel AO1 / AO2 ... 18
3.2.2.2 Anschlussbeispiel AO3 –AO4 / AO5 ... 18
3.2.2.3 Anschlussbeispiel DO5 ... 19
3.2.3 Anschlussbeispiel Ausgänge mit gefährlicher Spannung ... 19
3.3 Netzwerk-Anschlussbeispiele ... 20
3.3.1 Anschlussbeispiel Smart SMP–> SE6xx ... 20
3.3.2 Anschlussbeispiel SMD/SMC –> SE6xx ... 20
3.3.3 Anschlussbeispiel SMC – SKP 10 ... 20
3.3.4 SKW22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage ... 21
3.3.5 SKP22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage ... 22
3.3.6 Anschlussbeispiel SMC – SE6xx – SKP 10 – LCD-Bedienung ... 22
4 Technische Daten ... 23
4.1 Allgemeine technische Daten ... 23
4.2 E/A Eigenschaften ... 23
4.3 Mechanische Daten ... 25
4.4 Serielle Schnittstellen ... 25
4.5 Transformator ... 25
4.6 Mechanische Abmessungen ... 25
4.7 Zulässiger Gebrauch ... 26
4.8 Unzulässiger Gebrauch ... 26
4.9 Haftungsausschluss ... 26
5 Benutzeroberfläche (Parametersatz Par/UI) ... 27
5.1 Tasten ... 27
5.1.1 Beschreibung der Tasten - gleichzeitige Betätigung ... 27
5.2 Led und Display ... 28
5.2.1 Display ... 28
5.2.2 LED ... 28
5.3 Ersteinschaltung ... 29
5.4 Aufruf der Parametersätze - Menüstruktur ... 29
5.4.1 Menü 'Status' ... 29
5.4.1.1 Eingänge/Ausgänge (AiL , diL , tCL1/AOL, dOL) ... 30
5.4.1.2 Einstellung der Uhr (CL) ... 30
5.4.1.3 Alarmanzeige (AL) ... 31
5.4.2 Menü Programmierung ... 31
5.4.2.4 Parameter (Parametersatz PAr) ... 31
5.4.3 Funktionen (Parametersatz Par/FnC) ... 32
5.4.4 Passworteingabe (Parametersatz Par/PASS) ... 32
6 E/A-Konfiguration (Parametersatz PAr/CL..Cr) ... 33
6.1 Analogeingänge ... 33
6.1.1 Analogeingänge des Erweiterungsmoduls SE6xx ... 33
6.1.2 Analogeingänge der Fernbedienungen SKW SKP ... 33
6.2 Digitaleingänge ... 34
6.3 Digitalausgänge ... 34

6.4 Analogausgänge ... 35
7 Parameter (PAr) ... 37
7.1 Zuordnungstabellen von Parameter / Bedienebene, Anzeige der Parametersätze (Folder) und Client-Tabelle ... 38
7.1.1 Tabelle der Parameter / Bedienebene ... 38
7.1.2 Tabelle der Parametersätze-Bedienebenen (Folder) ... 43
7.1.3 Client-Tabelle ... 45
8 Funktionen (Parametersatz FnC) ... 48
9 FREE Studio ... 49
9.1 Allgemeine Beschreibung ... 49
9.2 Komponenten ... 49
9.2.1 Die FREE Studio Software Komponente ... 49
9.2.2 Die DMI Komponente (DM Interface) ... 49
9.2.3 Die Multi-Function Key Komponente ... 49
9.2.4 Anschlusskabel ... 49
10 Überwachung ... 50
10.1 Konfiguration mit Modbus RTU ... 50
10.1.1 Datenformat (RTU) ... 50
10.1.2 Verfügbare Modbus-Befehle und Datenbereiche ... 51
10.2 Konfiguration der Geräteadresse ... 52
10.2.1 Konfiguration der Parameteradressen ... 52
10.2.2 Konfiguration der Variablen- / Statusadressen ... 52
11 Gerätetypen und Zubehör ... 53
11.1 Modelle ... 53
11.1.1 Smart Modelle ... 53
11.1.2 Erweiterungsmodule ... 53
11.1.3 Klemmen ... 54
11.2 Zubehör ... 55

1 EINLEITUNG

Für eine rasche und zuverlässige Konsultation ist die Anleitung folgendermaßen aufgebaut:

Die Verweise

Spalte mit Verweisen:
Links vom Text erscheinen Verweise auf die behandelten Themen; der Benutzer kann somit die jeweils erforderlichen Informationen schnell einsehen.

Querverweise

Querverweise:
Für alle *kursiv* geschriebenen Begriffe enthält das Stichwortverzeichnis den Verweis auf die Seite mit dem behandelten Argument.
Bei "Online" Konsultation der Anleitung (über PC) stellen die kursiven Einträge regelrechte "Hyperlinks" (mit Mausklick aufrufbare Verknüpfungen) dar, die die einzelnen Abschnitte der Anleitung miteinander verbinden und dadurch eine "Navigation" im Dokument gestatten.

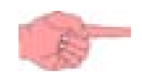
Hervorhebende Symbole:

Bestimmte Textteile werden in der Verweispalte durch Symbole mit folgender Bedeutung hervorgehoben:



Achtung! : **enthält Informationen, deren ungenaue Kenntnis nachteilige Auswirkungen auf das System haben oder eine Gefahr für Personen, Geräte, Daten usw. darstellen kann; muss sorgfältig vom Benutzer gelesen werden.**





Hinweis / Markierung: eine Anmerkung zum behandelten Thema, die der Benutzer unbedingt beachten sollte



Tipp: ein Ratschlag bzw. Tipp, mit dem der Benutzer die Informationen eingehender verstehen kann

1.1 Allgemeine Beschreibung

FREE Smart ist die kompakte Lösung der Eliwell Plattform von programmierbaren Reglern, die den unterschiedlichsten Anforderungen nur nur des HVAC/R-Marktes gerecht wird.

FREE Smart übernimmt von der Serie Flex die E/A und das breit gefächerte Modellangebot für die Kombination mit den jeweiligen Erweiterungsmodulen der Serie Energy Flex

Die *Modelle* sind wahlweise zur DIN-Schienenmontage - mit einer erheblichen Ersparnis beim Verdrahtungsaufwand - oder im bewährten Eliwell-Format 32x74 für den Tafeleinbau lieferbar.

FREE Smart übernimmt von der Serie Flex ferner die Schnittstelle zum Industriestandard der seriellen Datenübertragung Modbus RTU und die Möglichkeit, mittels Multi-Funktion Key Parametrierungen und Anwendungen zu überspielen.

Auf die FREE Smart Hardware abgestimmt ist das Entwicklungstool *FREE Studio*, das die schnelle und zuverlässige Realisierung und Personalisierung neuer Programme für jede Anwendungsart ermöglicht.
Dank der Verwendung mehrerer Programmiersprachen nach IEC-Norm 61131-3 (Programmierstandard für industrielle Steuerungen) lassen sich neue Algorithmen oder vollständige Programme in Eigenregie entwickeln, diese dann über PC oder Multi Function Key in die FREE Smart Module laden, wobei durch entsprechende Schutzmaßnahmen maximale Vertraulichkeit garantiert wird.

Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, ratiometrische *Druckfühler*, Außenmodule (z.B. Gebläsemodule) und Bedienungen ohne zusätzliche *serielle Schnittstellen* anzuschließen

1.1.1 Eigenschaften:

FREE Smart SMD4500 – SMC4500 / Erweiterungsmodul SME4500 sind mit trennbaren Verbindern für die Niederspannungseingänge sowie für die Relaisausgänge bestückt.
Sie sind in verschiedenen Modellen erhältlich, die bis zu 2 *Digitaleingänge*, 4 Relaisausgänge, bis zu 2 Open-Collector-*Analogausgänge* PWM, bis zu 2 *Analogausgänge* 0...10V, einen konfigurierbaren Ausgang 0...20mA/4...20mA oder alternativ einen Ausgang 0...10V auf den dedizierten Modellen bieten.
Das 4DIN Format garantiert maximale Flexibilität und Installationsfreundlichkeit.
Die Versorgung erfolgt mit 100-240V~

FREE Smart SMP umfasst 2 *Modelle*, die 6 *Digitaleingänge*, 5 Relaisausgänge, einen *TRIAC*-Ausgang, 2 Open-Collector-*Analogausgänge* PPM/PWM, 3 konfigurierbare *Analogausgänge* 0...10V/0...20mA/4...20mA und einen Open-Collector-Digitalausgang für ein externes Relais bieten.
Das Eliwell Standardformat 32x74mm garantiert maximale Flexibilität und Installationsfreundlichkeit.

FREE Smart SMD - SMC / Erweiterungsmodul SE ist in verschiedenen Modellen erhältlich, die 6 *Digitaleingänge*, bis zu 5 Relaisausgänge, bis zu 2 *TRIAC*-Ausgänge, bis zu zwei Open-Collector-*Analogausgänge* PPM/PWM, bis zu 3 konfigurierbare *Analogausgänge* 0...10V/0...20mA/4...20mA und bis zu zwei Open-Collector-*Digitalausgänge* für ein externes Relais bieten.
Das 4DIN Format garantiert maximale Flexibilität und Installationsfreundlichkeit.

Die Versorgung erfolgt mit 12-24V~ bzw. 12-24V~/24Vd⎓

1.1.2 Hardware-Hauptfunktionen:

- Parametereingabe über Tastatur oder Rechner
- Multi-Function Key (MFK) zum Up- und Downloaden von Parametrierungen
- Bedienung (bis zu 100m) mit Direktverbindung ohne seriellen Anschluss
- Konfigurierbare NTC-Eingänge, 0…20mA 4…20mA, 0…1V, 0…5V, 0…10V, oder parametrierbarer Digitaleingang
- 3 Pt1000 Eingänge für *Modelle* 4500



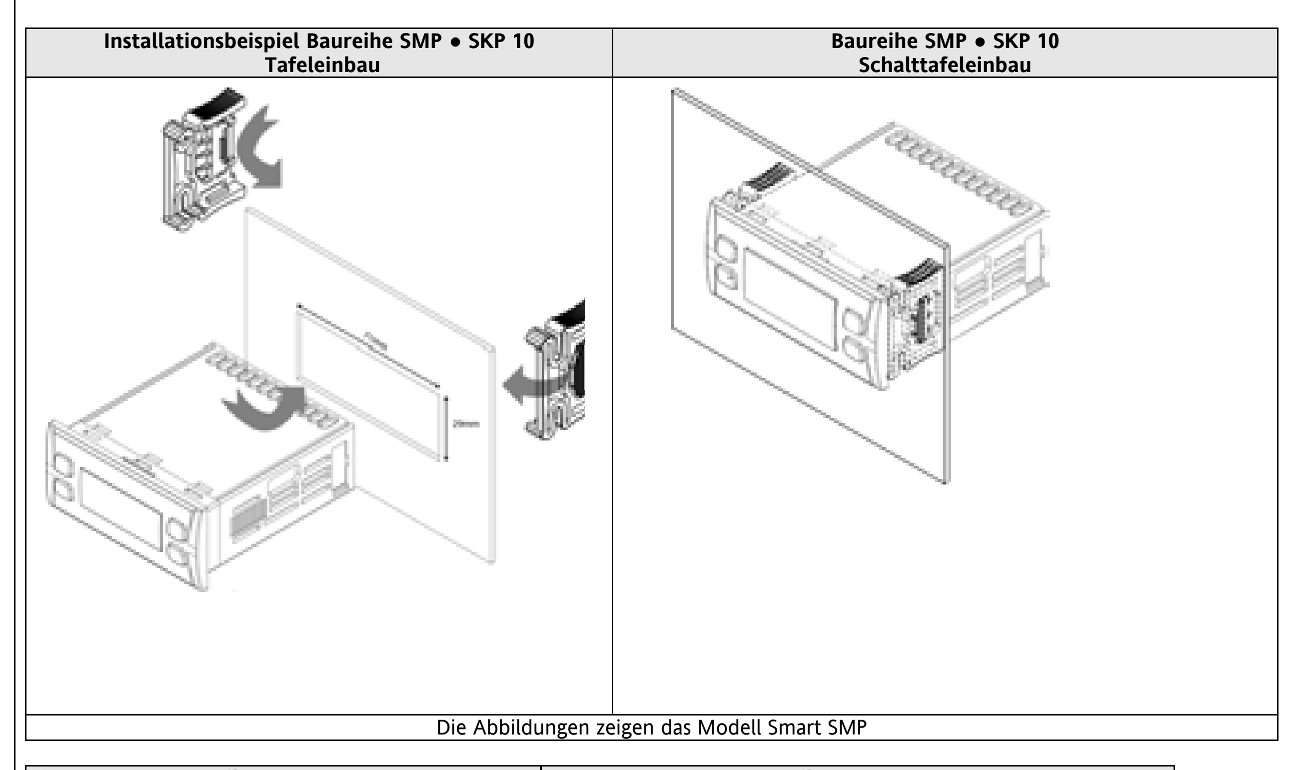
1.2 Modelle und Technische Daten

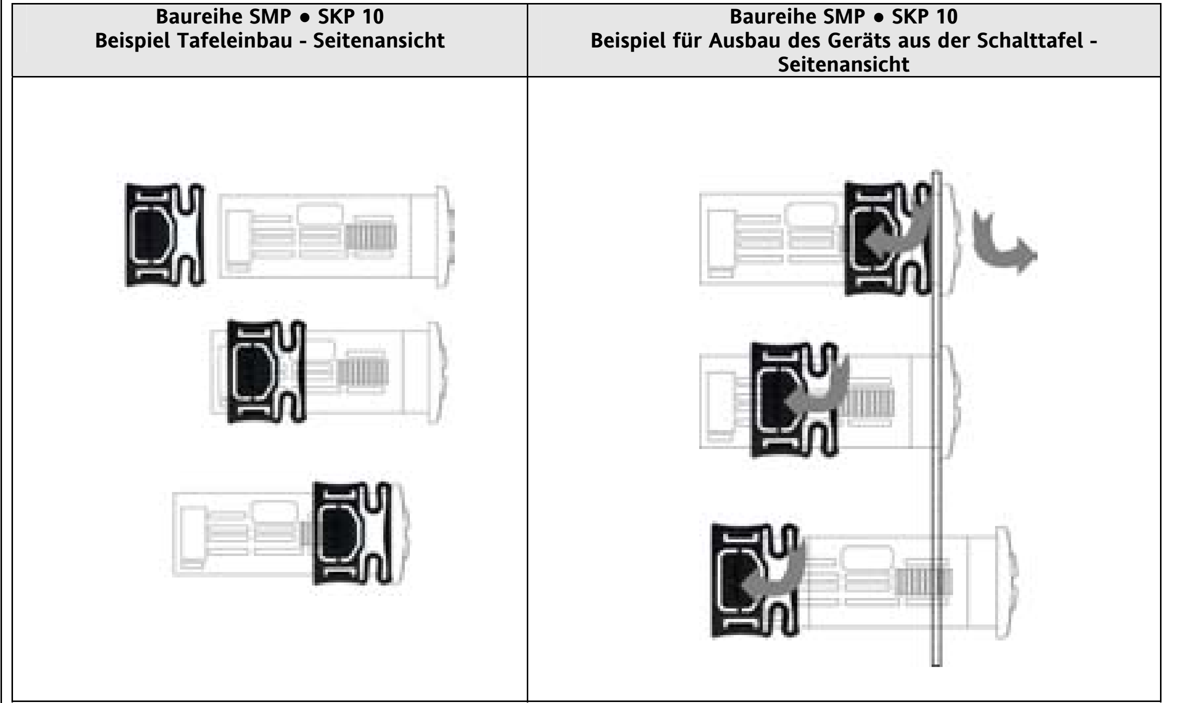
-->Siehe Anhang A - *Modelle* und *Zubehör* und Kapitel *Technische Daten*

2 EINBAU

Smart SMP • SKP 10

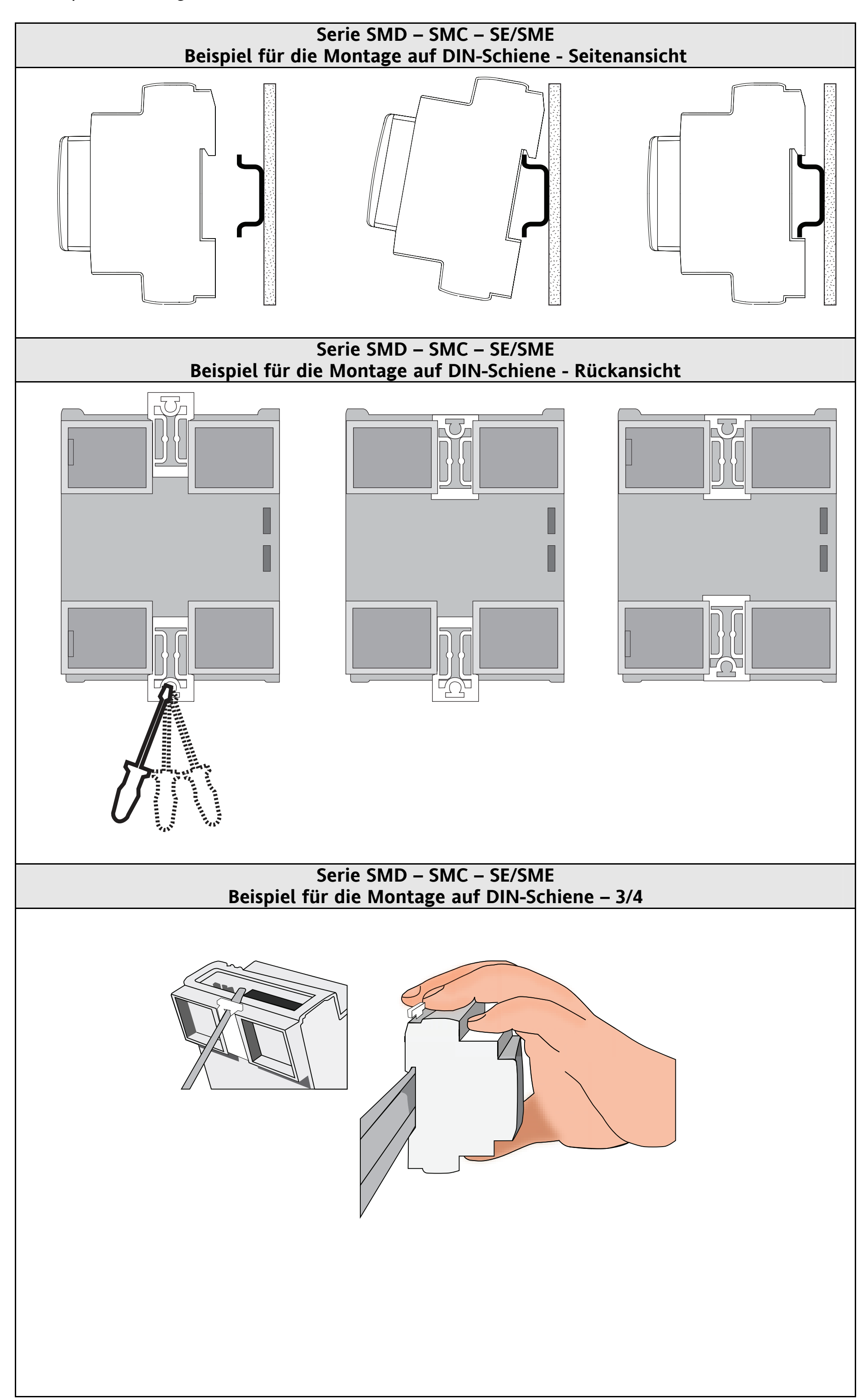
Das Gerät ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen (siehe Zeichnung).
Eine Einbauöffnung 29x71 mm ausführen, das Gerät einsetzen und mit den mitgelieferten Spannklammern befestigen.
Das Gerät möglichst nicht an Orten installieren, an denen es hoher Feuchtigkeit und/oder Schmutz ausgesetzt ist; es ist für den Einsatz in Umgebungen mit einem normalen Verschmutzungsgrad vorgesehen.
Sicherstellen, dass an den Lüftungsschlitzen des Geräts ein ausreichender Luftdurchsatz gewährleistet ist
Die serielle *TTL*-Schnittstelle befindet sich auf der linken Seite des Geräts.

Installationsbeispiel Baureihe SMP • SKP 10 Tafeleinbau	**Baureihe SMP • SKP 10 Schalttafeleinbau**
	
Die Abbildungen zeigen das Modell Smart SMP	

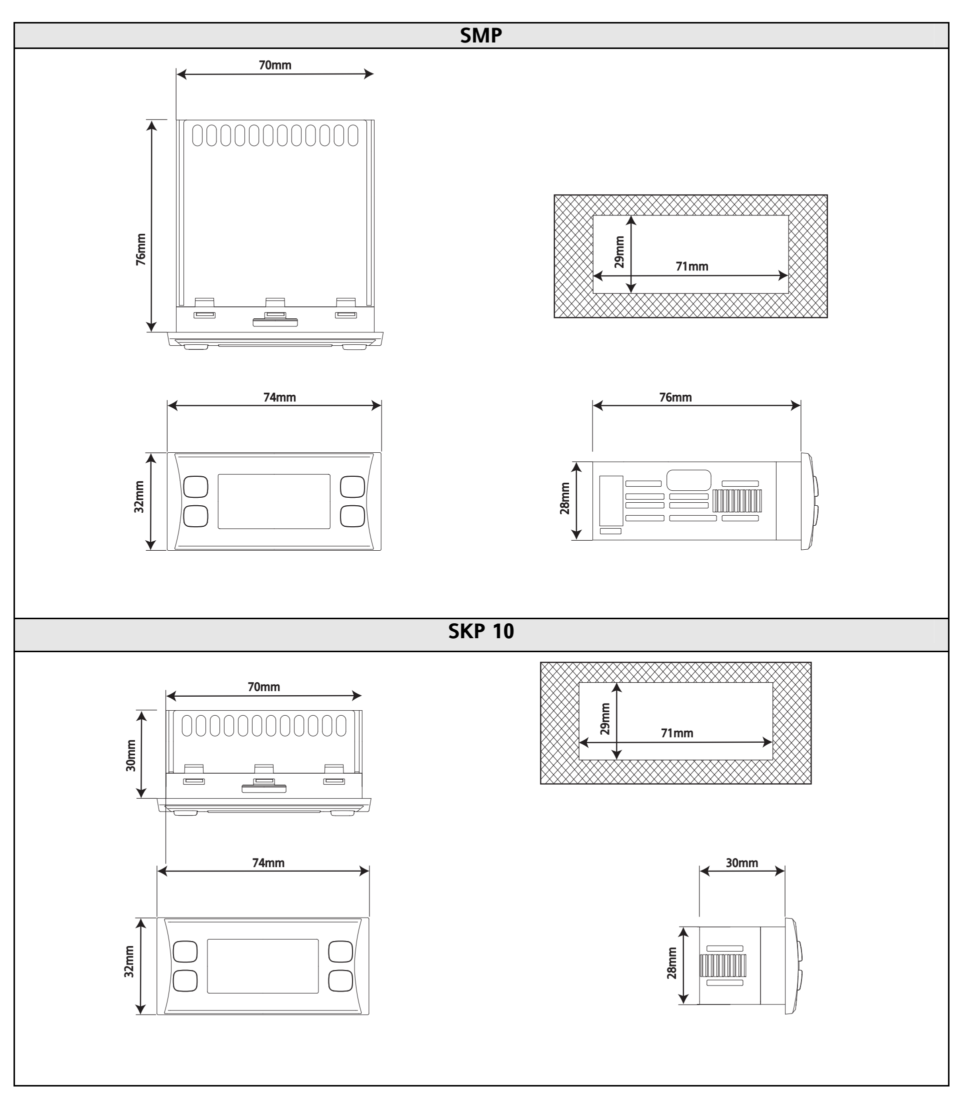
Baureihe SMP • SKP 10 Beispiel Tafeleinbau - Seitenansicht	**Baureihe SMP • SKP 10 Beispiel für Ausbau des Geräts aus der Schalttafel - Seitenansicht**
	

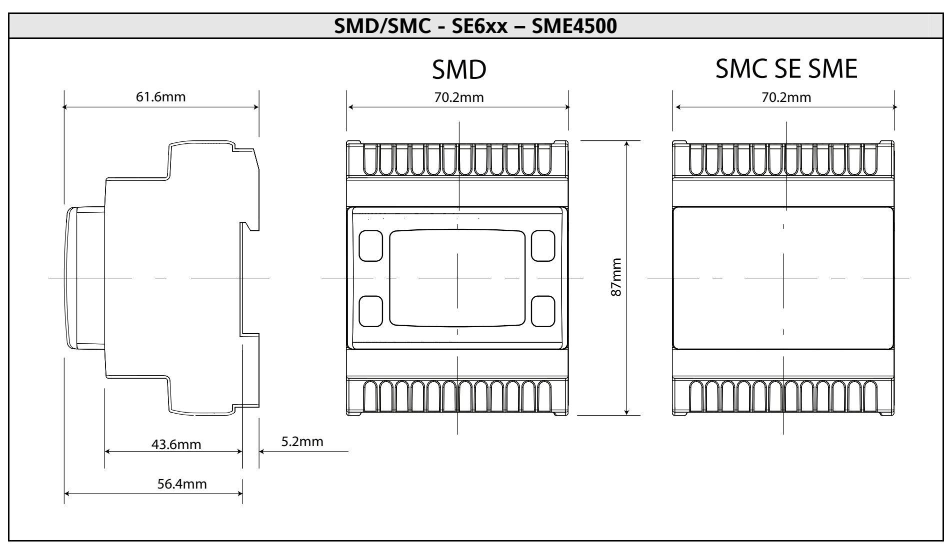
Baureihe SMD - SMC – SE/SME
Das Gerät ist für die 4-DIN-Schienenmontage vorgesehen.
Zur Installation des MODULS auf DIN-Schiene wie folgt verfahren:

- die zwei “Federklemmen” in Ruhestellung bringen (einen Schraubenzieher anden vorgesehenen Punkten ansetzen);
- das “MODUL” auf der DIN-SCHIENE installieren und durch Druck auf die“Federklemmen” diese in Schließposition bringen.



2.1 Abmessungen





3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



3.1 Allgemeine Hinweise

Sie sollten nun vor weiteren Arbeiten die vorschriftsmäßige Geräteversorgung über externen *Transformator* überprüfen. Beim Anschluss der Platinen untereinander und an die Anwendung sind folgende Regeln zu beachten:

- **An die Ausgänge dürfen keine höhere Lasten als die Vorgaben dieser Anleitung / des Produktetiketts gelegt werden;**
- **Die Verbindung der Lasten hat unbedingt nach den Anschlussplänen zu erfolgen;**
- **Zum Schutz elektrischer Kopplungen müssen Verbraucher mit Sicherheitskleinspannung SELV von Verbrauchern mit gefährlicher Spannung getrennt verkabelt werden.**

ACHTUNG!
Die elektrischen Anschlüsse stets bei abgeschalteter Maschine vornehmen. Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen. Beachten Sie beim Anschluss folgende Hinweise:

- Eine Spannungsversorgung mit anderen Merkmalen als angegeben kann das System ernsthaft beschädigen.
- Verwenden Sie Kabel mit einem auf die *Klemmen* abgestimmten Querschnitt.
- Die Kabel der Fühler und *Digitaleingänge* sollten von induktiven Lasten und Anschlüssen mit gefährlicher Spannung getrennt verlaufen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden. Die Fühlerkabel dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von anderen elektrischen Geräten (Schalter, Zähler usw.) verlegt werden.
- Die Verbindungen müssen möglichst kurz ausgeführt un.d sollten nicht spiralförmig um andere spannungsführende Teile gewickelt werden.
- Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung ist eine Berührung der elektronischen *Komponenten* auf den Platinen zu vermeiden.
- Eliwell liefert die Kabelbäume mit gefährlicher Spannung für den Geräteanschluss an die Lasten – siehe Kapitel *Zubehör*
- Eliwell liefert die Signal-Kabelbäume für den Anschluss von Versorgung, Fühlern, Digitaleingängen usw. - siehe Kapitel *Zubehör*
- Für die Versorgung des Geräts ist ein geeigneter *Transformator* mit den Eigenschaften lt. Kapitel *Technische Daten* (vgl.) erforderlich.

3.1.1 Versorgung-Eingänge mit gefährlicher Spannung (Relais)



Niemals die maximal zulässige Stromstärke überschreiten; im Falle höherer Lasten ein Schaltschütz geeigneter Leistung verwenden.
Wichtig!
Sicherstellen, dass Netz- und Betriebsspannung des Geräts übereinstimmen.

3.1.2 TRIAC

Im leistungsstufigem Betrieb des *TRIAC*-Ausgangs TC1 (TC1, TC2 ~ **Modellen 36xx**)wird die Halbwelle beim Nulldurchgang unterdrückt.

3.1.3 Analogeingänge-Fühler

Temperaturfühler



Die *Temperaturfühler* weisen keine spezielle Einbaupolarität auf und können mit normalem 2adrigem Kabel verlängert werden (die Fühlerverlängerung beeinträchtigt allerdings die elektromagnetische Verträglichkeit EMV des Geräts; besondere Sorgfalt ist daher beim Verkabeln geboten).

Wichtig!

Druckfühler

Die *Druckfühler* weisen eine spezielle Einbaupolarität auf, die in jedem Fall beachtet werden muss.
Signalkabel (Temperatur-/*Druckfühler*, *Digitaleingänge*, serielle Schnittstelle *TTL*) müssen separat zu Kabeln mit gefährlicher Spannung verlaufen.
Sie sollten unbedingt Eliwell Fühler benutzen. Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes.

3.1.4 Serielle Anschlüsse

TTL

Verwenden Sie ein 5adriges *TTL*-Kabel mit max. Länge von 30cm.
Sie sollten unbedingt ein Eliwell *TTL*-Kabel benutzen. Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes.
Modelle **/S** : die seriellen Schnittstellen *TTL* und RS485 werden nicht gemeinsam verwendet

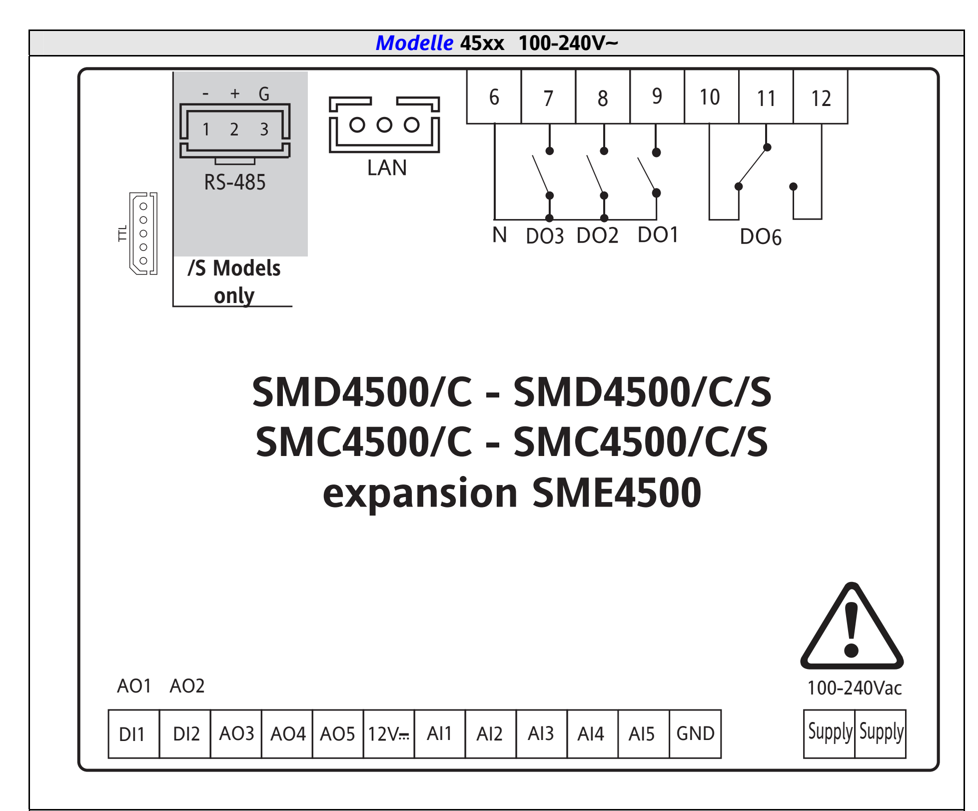




LAN

LAN
Serielle 3adrige *LAN*-Spannungsschnittstelle zum Anschluss an das *LAN*-Netz auf der Klemmenleiste verfügbar
Max. Entfernung 100m zwischen erstem und letztem Netzwerkelement

3.2 Schaltpläne



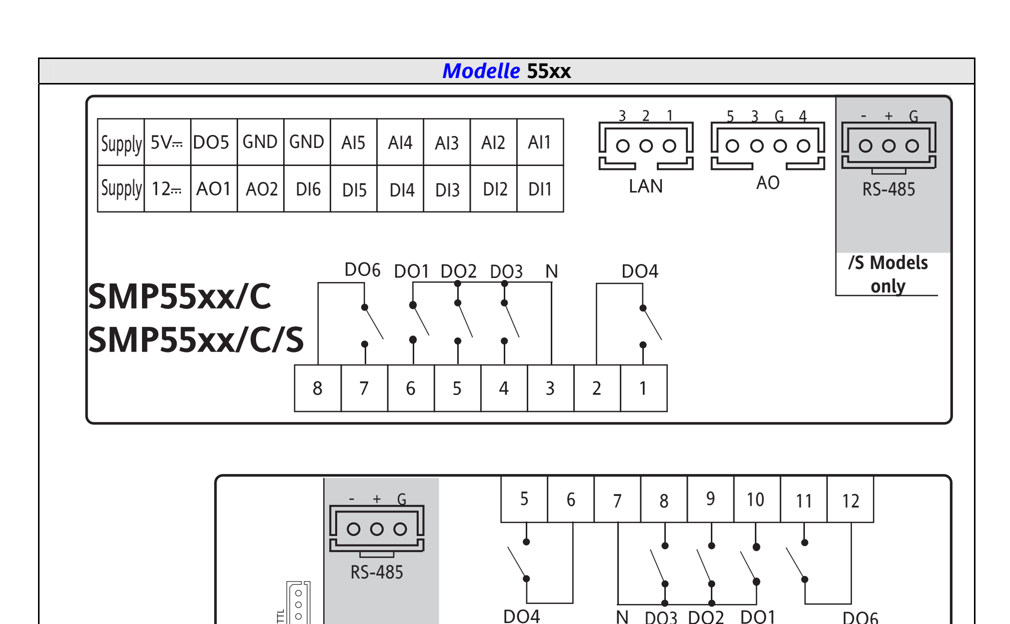
- **4** *Digitalausgänge* mit gefährlicher Spannung 2A 230Vac ● [DO1, DO2, DO3, DO6]
- **5** *Analogausgänge*:
  - o 2 *Analogausgänge* [AO1, AO2] Open Collector PWM
  - o 3 *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§))
    - 2 Ausgänge [AO3-4] 0-10V
    - 1 Ausgang [AO5] 4...20mA/0...20mA oder alternativ 0-10V auf spezifischem Modell

- 2 potenzialfreie *Digitaleingänge* (°) [DI1...DI2]
- 5 *Analogeingänge*
  - o 3 NTC* / Pt1000(^) / Digital Input*** [AI1, AI2, AI5]
  - o 2 NTC* / Spannung, Strom** / Digital Input*** [AI3, AI4]

(^) bei Einstellung 1 Pt1000 → sind alle drei als Pt1000 konfiguriert
*Typ SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C)
**Stromeingang 0...20mA/4...20mA oder Spannungseingang 0...5V / 0...10V / 0...1V oder potenzialfreier Digitaleingang
***potenzialfreier Digitaleingang
(°) Kontaktstrom gegen Masse 0,5mA
(§) SELV: (SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

• SUPPLY	Versorgung 100-240V~
• 12 ⎓	Hilfsstromversorgung 12Vdc
• N	Nullleiter
• *LAN*	Anschluss an Bedienung (KEYBoard) / SE6xx (max. 100m)
• *TTL*	Serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an Multi-Function Key
• /C	RTC
• RS-485	**/S** Integrierte serielle RS-485-Schnittstelle für Anschluss an Überwachungssysteme

Modelle 55xx

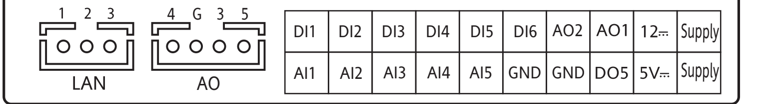


- + G
RS-485
TTL
/S Models only

5 6 7 8 9 10 11 12

DO4 N DO3 DO2 DO1 DO6

SMD55xx/C - SMD55xx/C/S
SMC55xx/C - SMC55xx/C/S
SE655



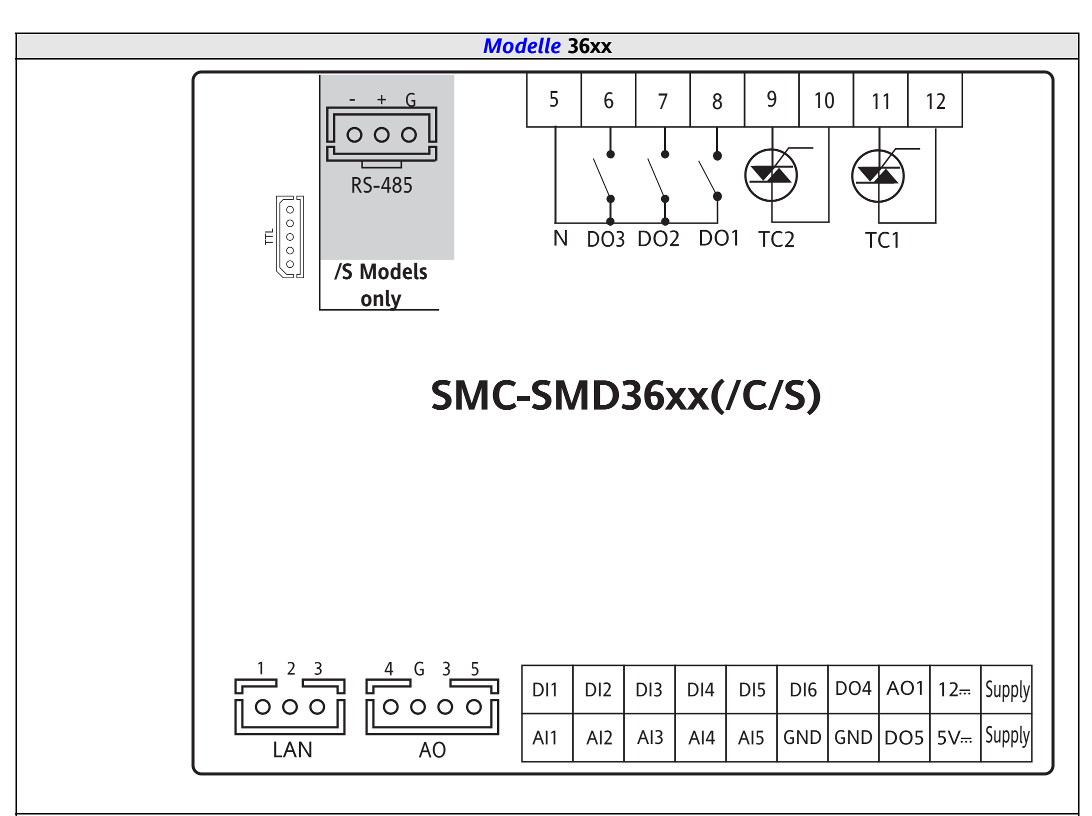
- **5** *Digitalausgänge* mit gefährlicher Spannung 2A 230Va ● [DO1, DO2, DO3, DO4, DO6]
- **5** *Analogausgänge*:
  - o 2 *Analogausgänge* [AO1, AO2] Open Collector PPM/PWM
  - o 3 *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§))
    - 2 Ausgänge [AO3-4] 0-10V
    - 1 Ausgang [AO5] 4...20mA/0...20mA

- 6 potenzialfreie *Digitaleingänge* (°) [DI1...DI6]
- 5 *Analogeingänge*
  - o 3 NTC* / Digital Input*** [AI1, AI2, AI5]
  - o 2 NTC* / Spannung, Strom** / Digital Input*** [AI3, AI4]
- 1 Open-Collector-Ausgang PWM mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§)) [DO5]

*Typ SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C)
**Stromeingang 0...20mA/4...20mA oder Spannungseingang 0...5V / 0...10V / 0...1V
oder potenzialfreier Digitaleingang
***potenzialfreier Digitaleingang
(°) Kontaktstrom gegen Masse 0,5mA
(§) SELV: (SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

- SUPPLY — Versorgung 12-24V~ / 24Vd⎓
- 5 ⎓ — Hilfsstromversorgung 5Vdc 20mA max.
- 12 ⎓ — Hilfsstromversorgung 12Vdc
- N — Nullleiter
- *LAN* — Anschluss an Bedienung (KEYBoard) / SE6xx (max. 100m)
- *TTL* — Serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an Multi-Function Key
- /C — RTC
- RS-485 — **/S** Integrierte serielle RS-485-Schnittstelle für Anschluss an Überwachungssysteme

***Modelle* 36xx**



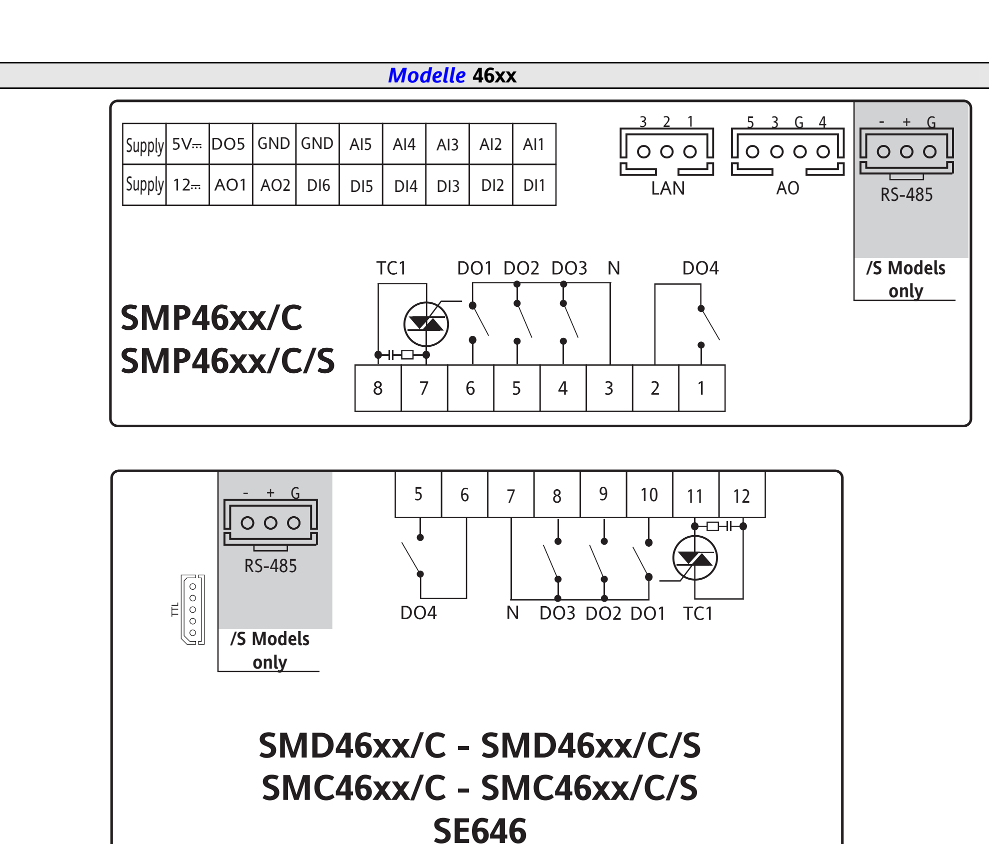
- **3** *Digitalausgänge* mit gefährlicher Spannung 2A 230Vac [DO1, DO2, DO3]
- **6** *Analogausgänge*:
  - o 2 *Analogausgänge* mit gefährlicher Spannung [TC1 TC2] 3A 230Vac
  - o 1 *Analogausgänge* [AO1] Open Collector PPM/PWM
  - o 3 *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§))
    - 2 Ausgänge [AO3-4] 0-10V
    - 1 Ausgang [AO5] 4...20mA/0...20mA

- 6 *Digitaleingänge* [DI1...DI6]
- 5 *Analogeingänge* [AI1...AI5]
  - o 3 NTC* / Digital Input*** [AI1, AI2, AI5]
  - o 2 NTC* / Spannung, Strom** / Digital Input*** [AI3, AI4]
- 2 Open Collector-Ausgänge PWM mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§)) [DO5]

*Typ SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C)
**Stromeingang 0...20mA/4...20mA oder Spannungseingang 0...5V / 0...10V / 0...1V
oder potenzialfreier Digitaleingang
***potenzialfreier Digitaleingang
(°) Kontaktstrom gegen Masse 0,5mA
(§) SELV: (SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

• SUPPLY	Versorgung 12-24V~
• 5 ⎓	Hilfsstromversorgung 5Vdc 20mA max.
• 12 ⎓	Hilfsstromversorgung 12Vdc
• N	Nullleiter
• *LAN*	Anschluss an Bedienung (KEYBoard) / SE6xx (max. 100m)
• *TTL*	Serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an Multi-Function Key
• /C	RTC
• RS-485	**/S** Integrierte serielle RS-485-Schnittstelle für Anschluss an Überwachungssysteme
(§) SELV:	(SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

Modelle **46xx**

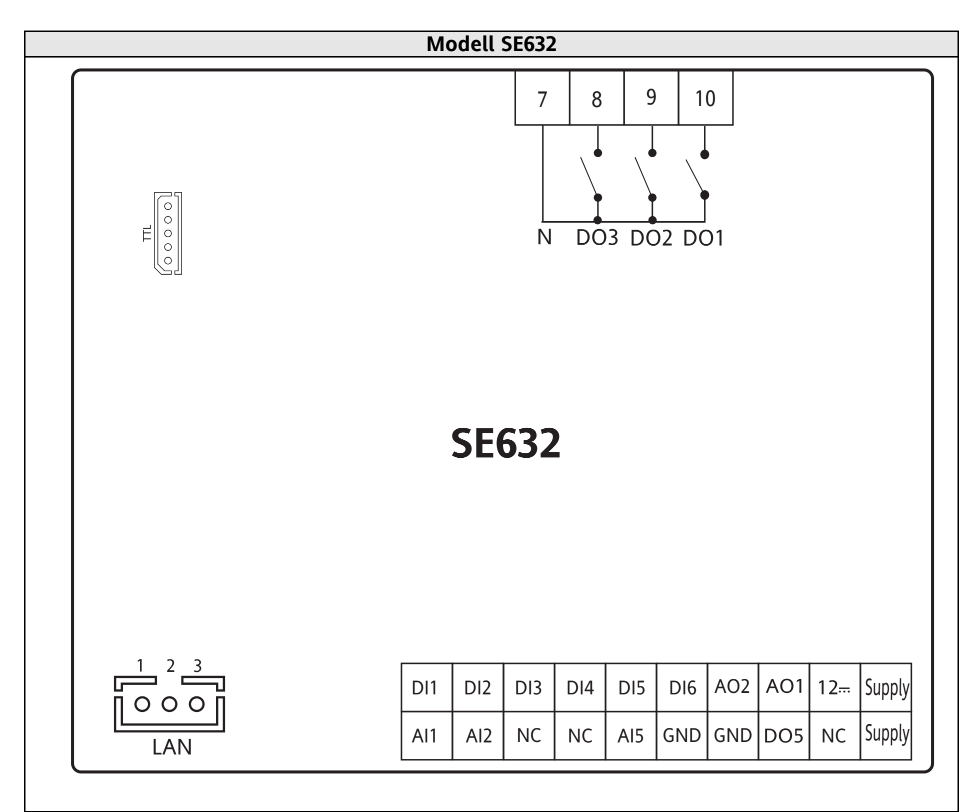


- **4** *Digitalausgänge* mit gefährlicher Spannung 2A 230Vac ● [DO1, DO2, DO3, DO4]
- **6** *Analogausgänge*:
  - o 1 Analogausgang mit gefährlicher Spannung [TC1] 2A 230Vac
  - o 2 *Analogausgänge* [AO1, AO2] Open Collector PPM/PWM
  - o 3 *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§))
    - 2 Ausgänge [AO3-4] 0-10V
    - 1 Ausgang [AO5] 4…20mA/0…20mA
- 6 *Digitaleingänge* [DI1…DI6]
- 5 *Analogeingänge* [AI1…AI5]
  - o 3 NTC* / Digital Input*** [AI1, AI2, AI5]
  - o 2 NTC* / Spannung, Strom** / Digital Input*** [AI3, AI4]
- 1 Open-Collector-Ausgang PWM mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§)) [DO5]

*Typ SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C)
**Stromeingang 0…20mA/4…20mA oder Spannungseingang 0…5V / 0…10V / 0…1V
oder potenzialfreier Digitaleingang
***potenzialfreier Digitaleingang
(°) Kontaktstrom gegen Masse 0,5mA
(§) SELV: (SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

• SUPPLY	Versorgung 12-24V~
• 5 ⎓	Hilfsstromversorgung 5Vdc 20mA max.
• 12 ⎓	Hilfsstromversorgung 12Vdc
• N	Nullleiter
• *LAN*	Anschluss an Bedienung (KEYBoard) / SE6xx (max. 100m)
• *TTL*	Serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an Multi-Function Key
• /C	RTC
• RS-485	**/S** Integrierte serielle RS-485-Schnittstelle für Anschluss an Überwachungssysteme

Modell SE632



- **6** *Digitaleingänge* [DI1…DI6]
- **3** *Digitalausgänge* mit gefährlicher Spannung 2A 230Vac ● [DO1, DO2, DO3]
- **2** *Analogausgänge* [AO1, AO2] Open Collector PPM/PWM

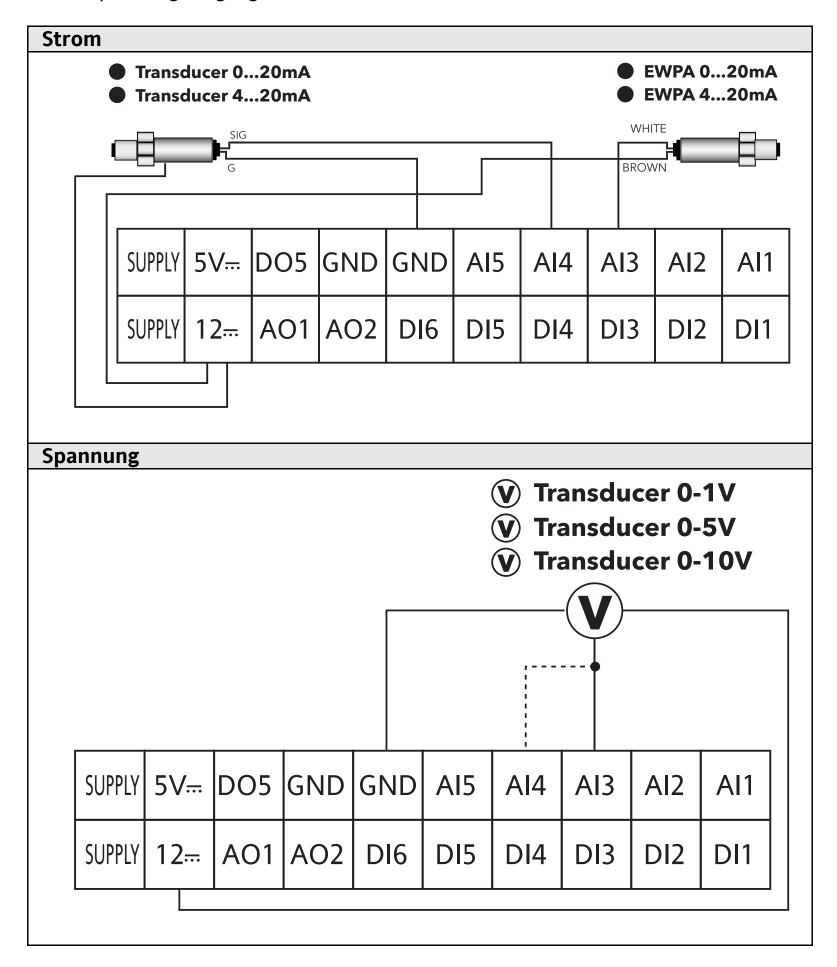
- 3 *Analogeingänge* [AI1, AI2, AI5]
- 1 Open-Collector-Ausgang PWM mit Sicherheitskleinspannung (SELV (§)) [DO5]

*Typ SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C)
**Stromeingang 0…20mA/4…20mA oder Spannungseingang 0…5V / 0…10V / 0…1V
oder potenzialfreier Digitaleingang
***potenzialfreier Digitaleingang
(°) Kontaktstrom gegen Masse 0,5mA
(§) SELV: (SICHERHEITSKLEINSPANNUNG (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE))

- SUPPLY — Versorgung 12-24V~
- 5 ⎓ — Hilfsstromversorgung 5Vdc 20mA max.
- 12 ⎓ — Hilfsstromversorgung 12Vdc
- N — Nullleiter
- *LAN* — Anschluss an Bedienung (KEYBoard) / SMP/SMD/SMC6xx
- *TTL* — Serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an Multi-Function Key

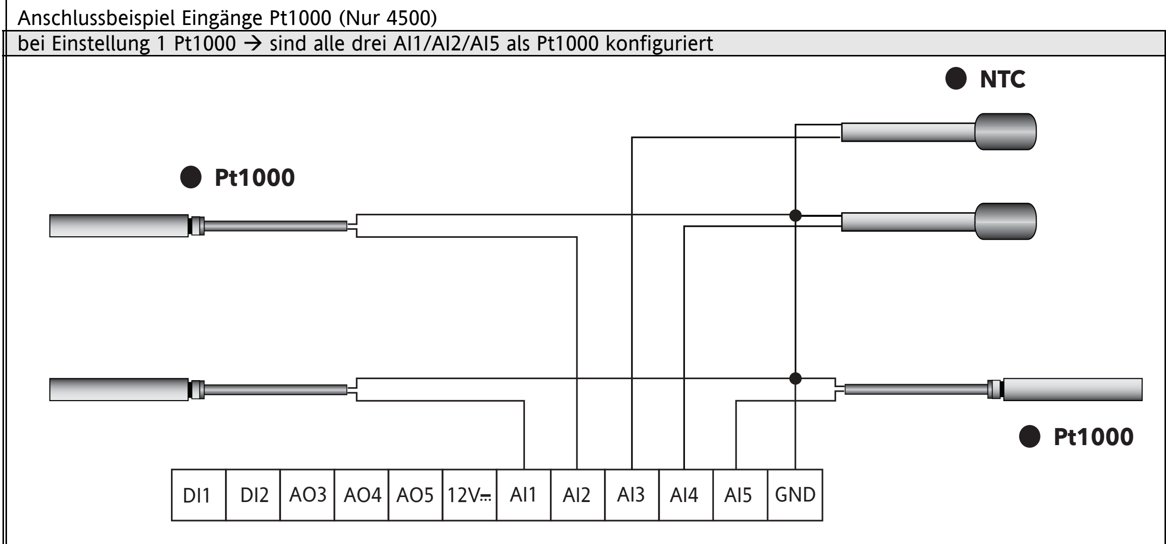
3.2.1 Anschlussbeispiel Eingänge/Ausgänge mit ungefährlicher Spannung

Anschlussbeispiel Strom-/Spannungseingang



Anschlussbeispiel Eingänge Pt1000 (Nur 4500)

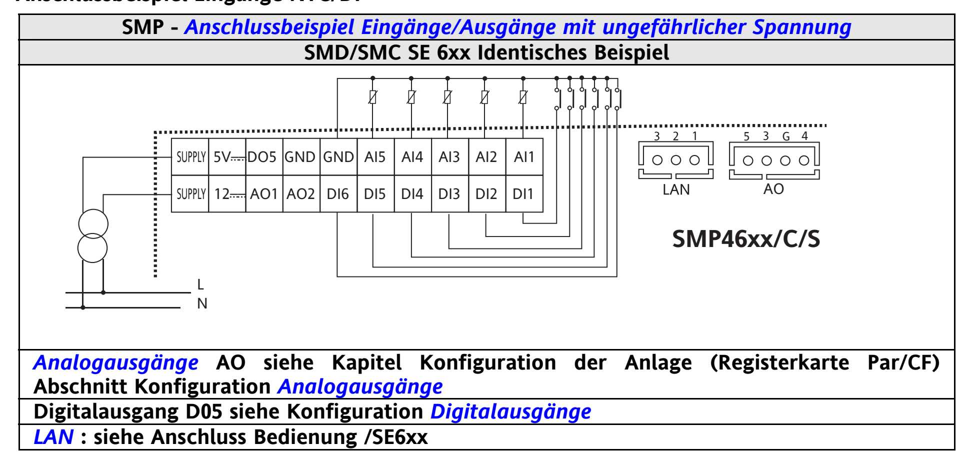
bei Einstellung 1 Pt1000 → sind alle drei AI1/AI2/AI5 als Pt1000 konfiguriert



3.2.2 Anschlussbeispiel Eingänge NTC/DI

SMP - *Anschlussbeispiel Eingänge/Ausgänge mit ungefährlicher Spannung*

SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel



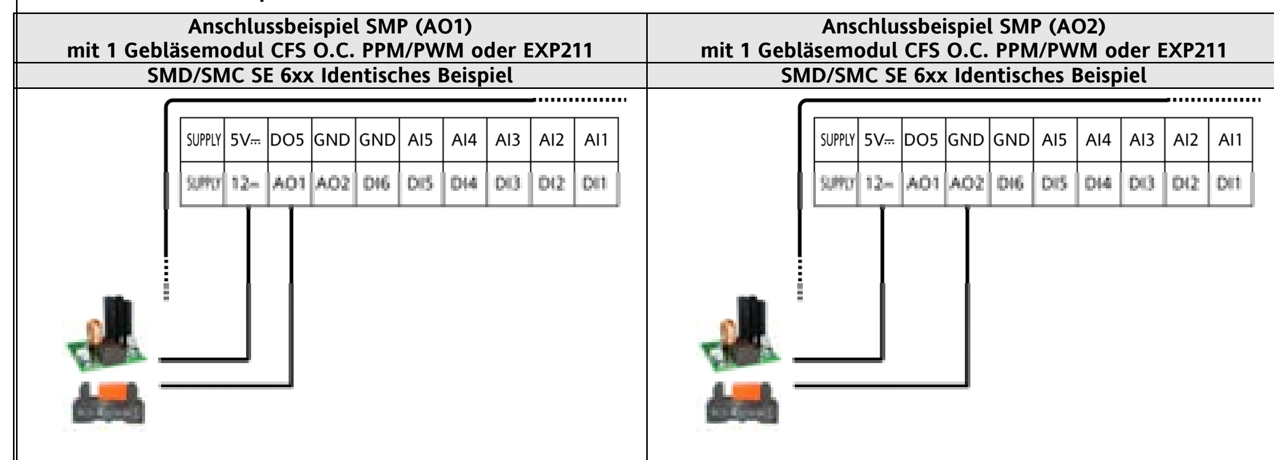
Analogausgänge **AO siehe Kapitel Konfiguration der Anlage (Registerkarte Par/CF) Abschnitt Konfiguration *Analogausgänge***

Digitalausgang D05 siehe Konfiguration *Digitalausgänge*

LAN **: siehe Anschluss Bedienung /SE6xx**

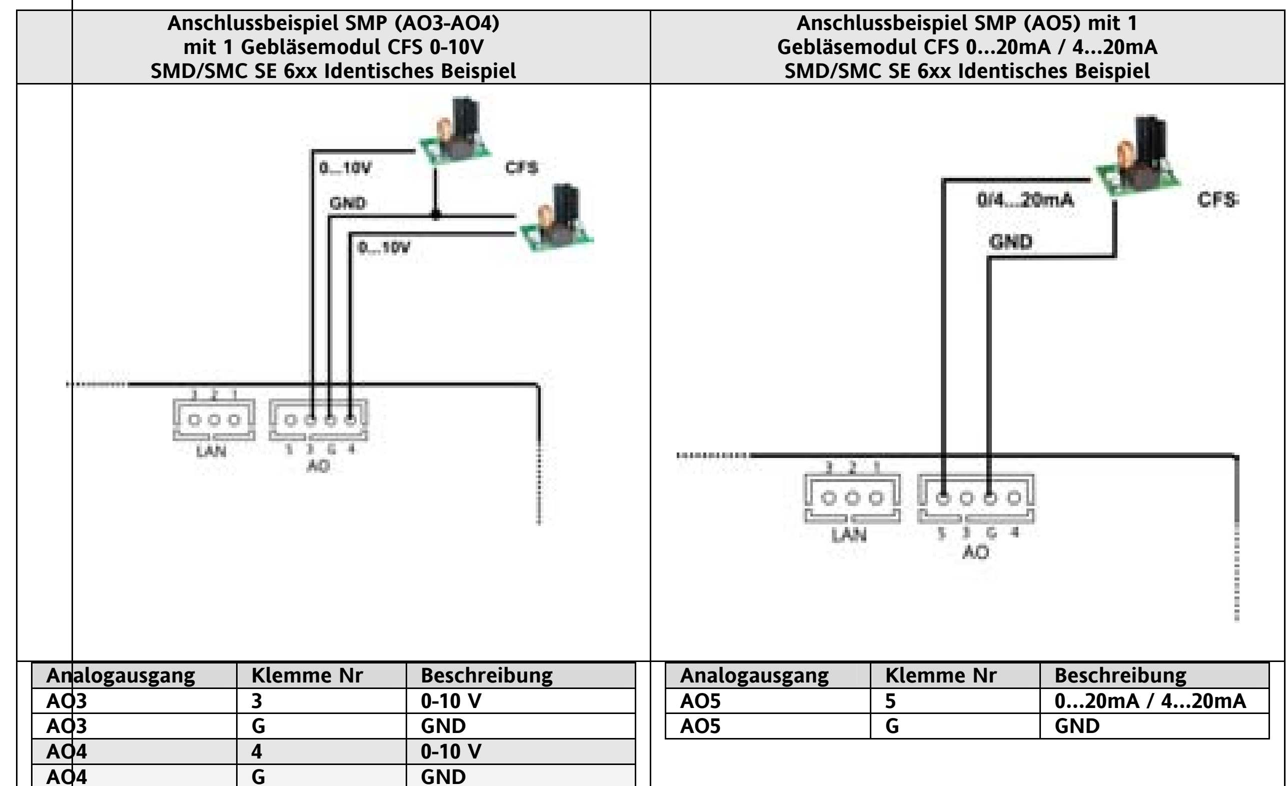
3.2.2.1 Anschlussbeispiel AO1 / AO2

Anschlussbeispiel SMP (AO1) mit 1 Gebläsemodul CFS O.C. PPM/PWM oder EXP211	Anschlussbeispiel SMP (AO2) mit 1 Gebläsemodul CFS O.C. PPM/PWM oder EXP211
SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel	SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel



3.2.2.2 Anschlussbeispiel AO3 –AO4 / AO5

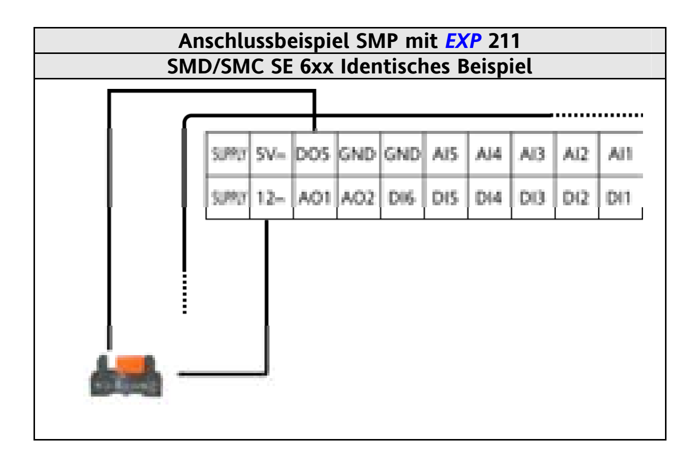
Anschlussbeispiel SMP (AO3-AO4) mit 1 Gebläsemodul CFS 0-10V SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel	Anschlussbeispiel SMP (AO5) mit 1 Gebläsemodul CFS 0...20mA / 4...20mA SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel



Analogausgang	Klemme Nr	Beschreibung
AO3	3	0-10 V
AO3	G	GND
AO4	4	0-10 V
AO4	G	GND

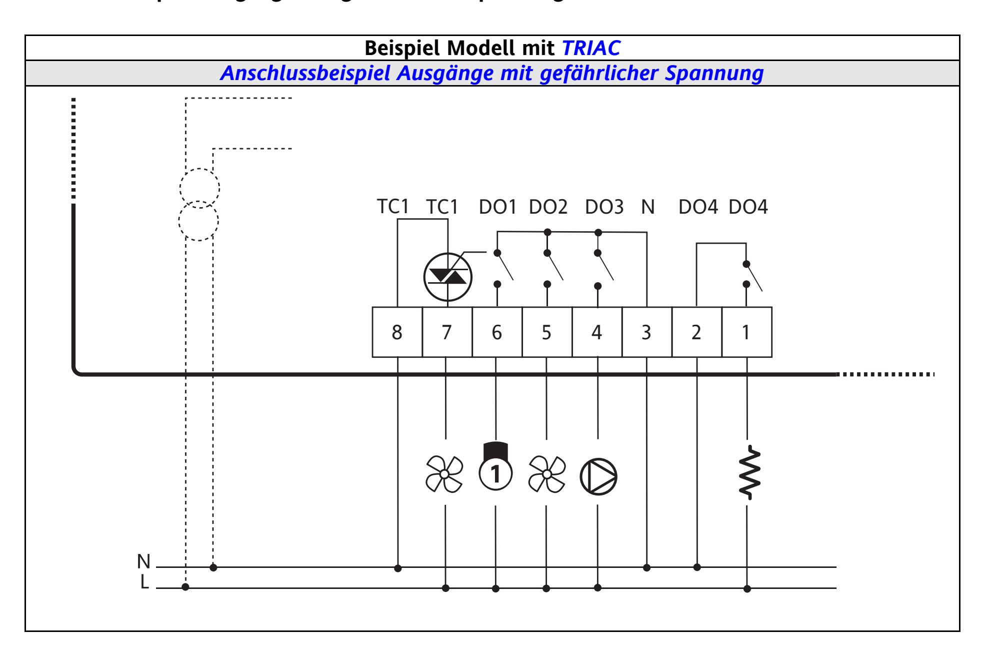
Analogausgang	Klemme Nr	Beschreibung
AO5	5	0...20mA / 4...20mA
AO5	G	GND

3.2.2.3 Anschlussbeispiel DO5



Anschlussbeispiel SMP mit *EXP* 211
SMD/SMC SE 6xx Identisches Beispiel

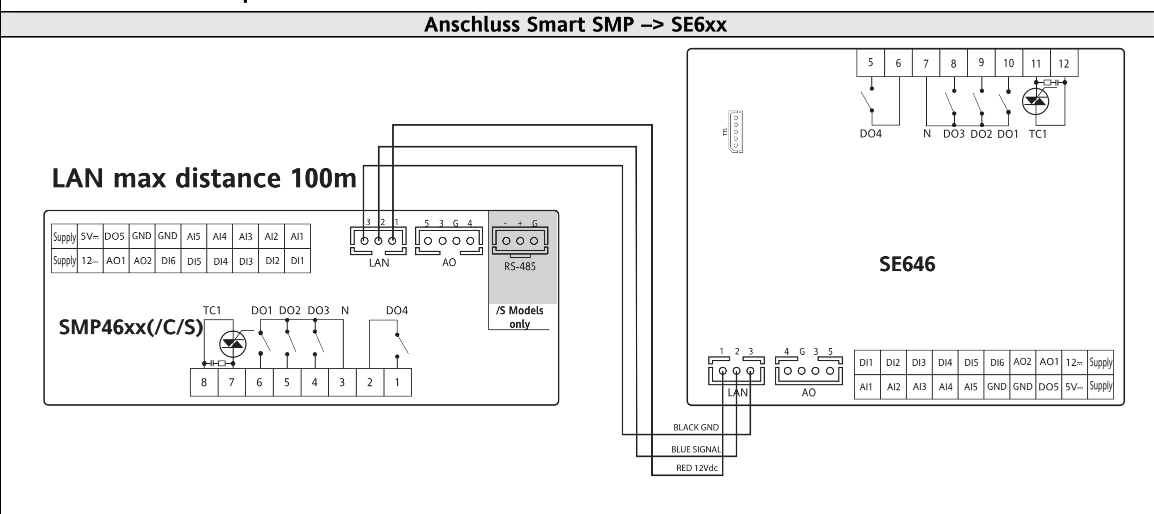
3.2.3 Anschlussbeispiel Ausgänge mit gefährlicher Spannung



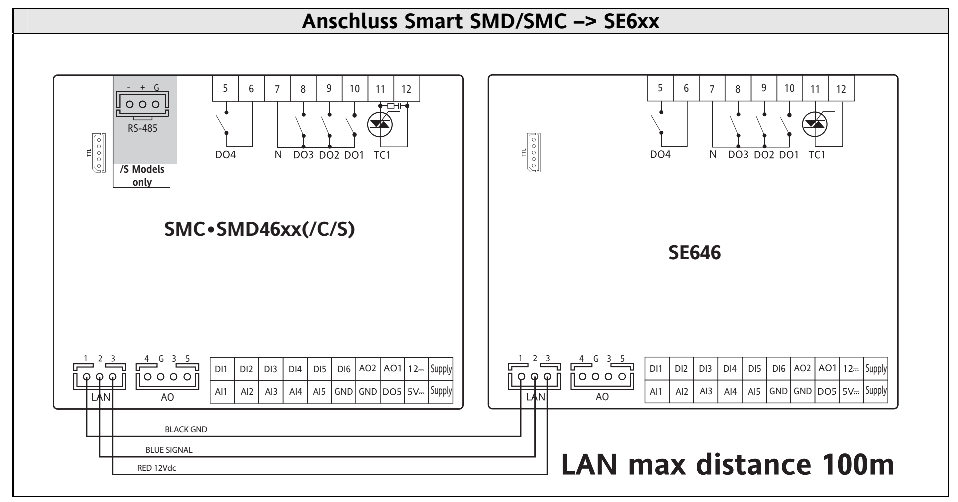
Beispiel Modell mit *TRIAC*
Anschlussbeispiel Ausgänge mit gefährlicher Spannung

3.3 Netzwerk-Anschlussbeispiele

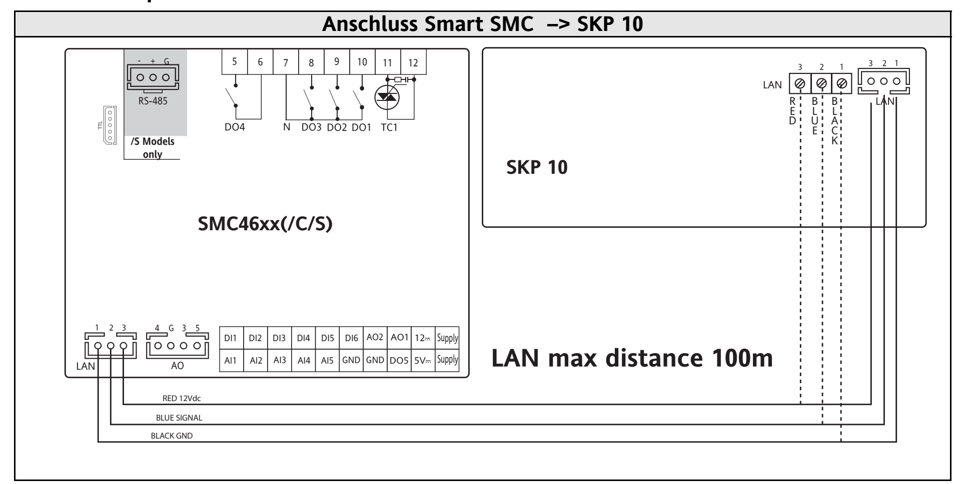
3.3.1 Anschlussbeispiel Smart SMP–> SE6xx



3.3.2 Anschlussbeispiel SMD/SMC –> SE6xx

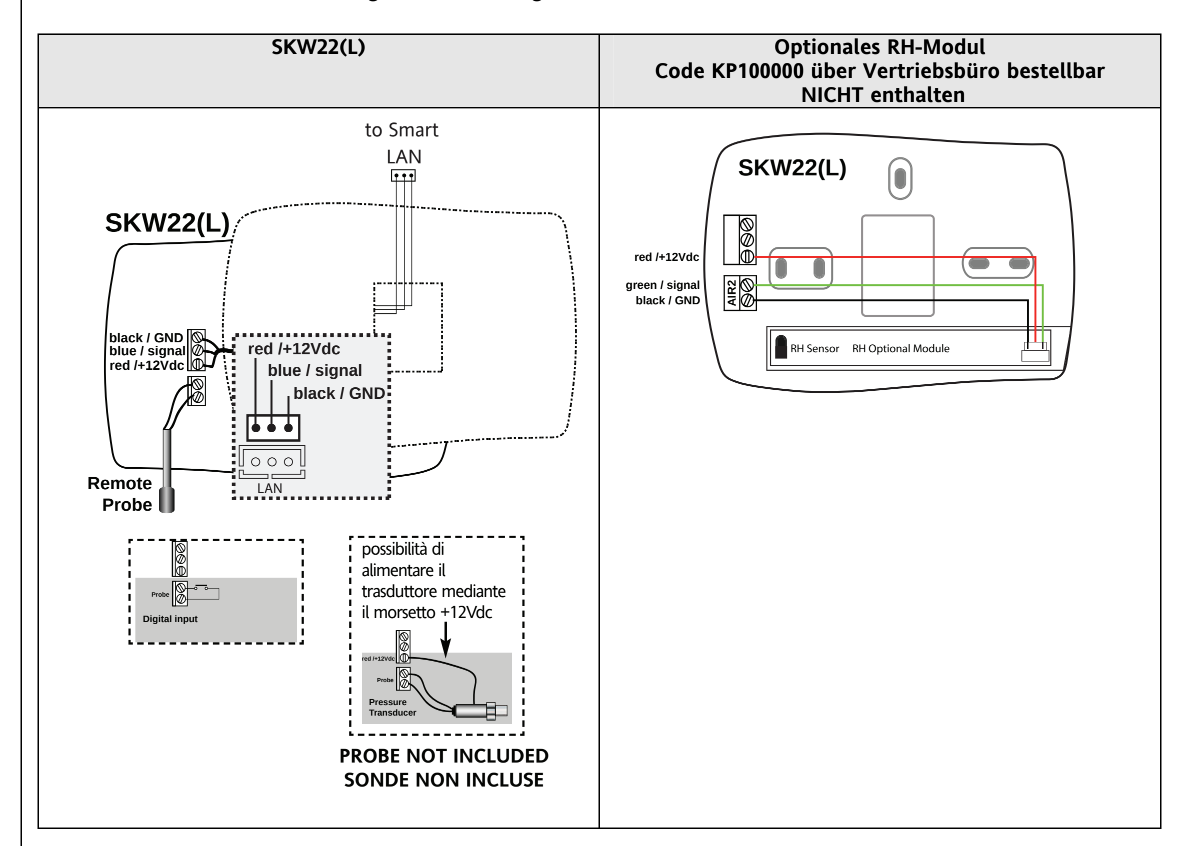


3.3.3 Anschlussbeispiel SMC – SKP 10



Klemme SMC	Klemme SKP 10	Beschreibung
1	1 BLACK	Masse / Schwarz
2	2 BLUE	Signal / Blau
3	3 RED	12V~ Stromversorgung von Leistungsmodul

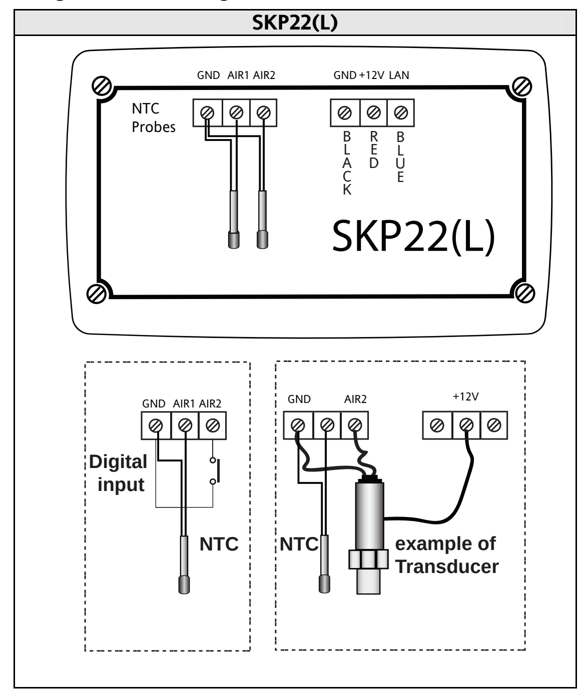
3.3.4 SKW22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage



Smart	SKW22(L)	Beschreibung
AIR1		Integrierter Analogeingang NTC
1	GND / black	Masse / Schwarz
2	Signal / Blue	Signal / Blau
3	12Vdc /red**	Versorgung 12V~ über Smart
AIR2	Fernfühler	Fühler AIR2 Konfigurierbarer analoger Ferneingang NTC*/ 4...20mA / D.I

*** Typ SEMITEC 103AT (10Kohm / 25°C)**
****Versorgungsmöglichkeit des Fühlers mittels Klemme +12Vdc**

3.3.5 SKP22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage

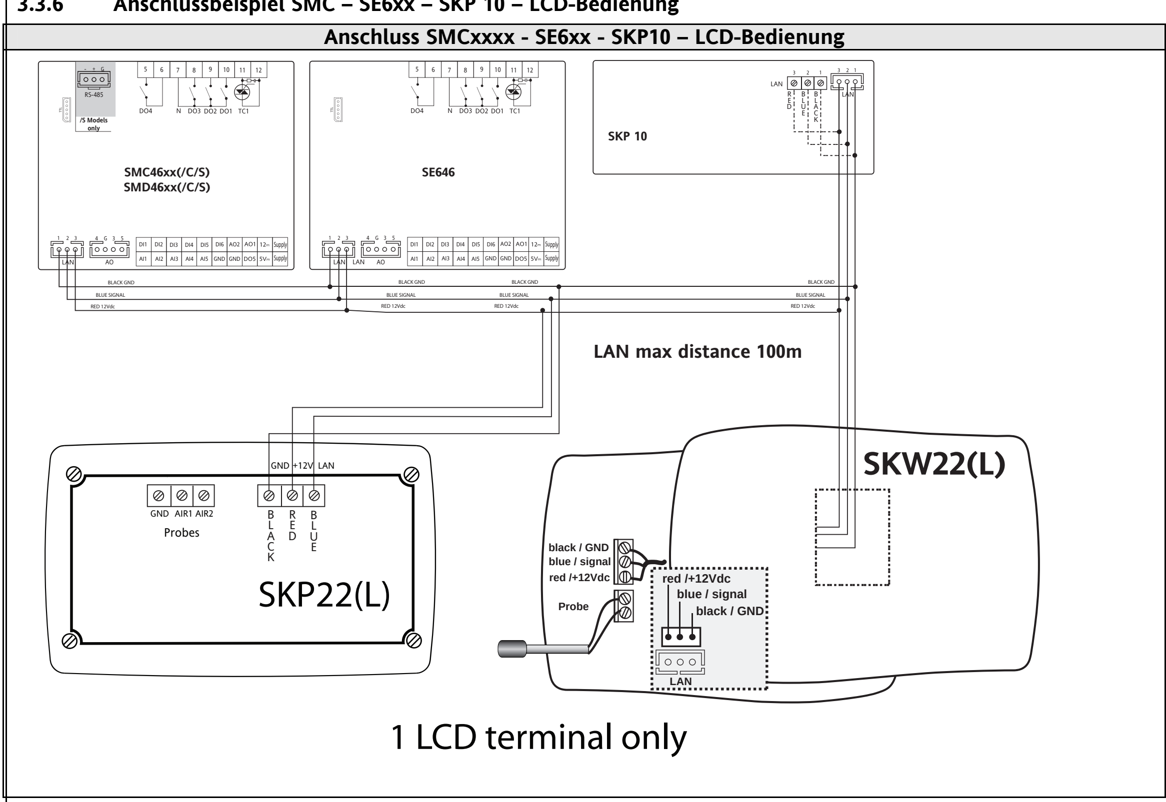


Smart	SKP22(L)	Beschreibung
AIR1	AIR1	Integrierter Analogeingang NTC/DI
AIR2	Fernfühler	Konfigurierbarer analoger Ferneingang NTC*/ 4...20mA / D.I
	GND	Masse
1	GND / black	Masse / Schwarz
2	Signal / Blue	Signal / Blau
3	12Vdc /red**	Versorgung 12V~ über Smart

*** Typ SEMITEC 103AT (10Kohm / 25°C)**

****Versorgungsmöglichkeit des Fühlers mittels Klemme +12Vdc**

3.3.6 Anschlussbeispiel SMC – SE6xx – SKP 10 – LCD-Bedienung



4 TECHNISCHE DATEN

4.1 Allgemeine technische Daten

	Typisch	Min.	Max.
Versorgungsspannung ***Modelle*** **45xx**	100-240V~		
Versorgungsspannung NICH ISOLIERT ***Modelle*** **55xx**	12-24 V~ /24 V⎓		
Versorgungsspannung NICH ISOLIERT ***Modelle*** **36xx**	12-24V~		
Versorgungsfrequenz	50Hz/60Hz	---	---
Leistung **SMD SMC4500**	5W	---	---
Leistung **SMP SMD SMC**	6VA / 4W	---	---
Leistung **SME4500**	4,3 W	---	---
Leistung **SE6xx**	5VA /3,5W	---	---
Schutzklasse	2	---	---
Umgebungstemperatur bei Betrieb	25 °C	-20 °C	55 °C
Feuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend)	30%	10%	90%
Lagertemperatur	25 °C	-40 °C	85 °C
Feuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend)	30%	10%	90%

Klassifizierung	
Das Produkt erfüllt folgende Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft	Richtlinie 2006/95/EG Richtlinie 89/108/EG
und entspricht folgenden harmonisierten Richtlinien	EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9
Anwendung	Regelgerät (ohne Sicherheitsfunktionen) für Schalttafeleinbau
Einbau	in Tafel oder auf DIN-Schiene Omega
Aktion	1.C 1.Y
Verschmutzungsgrad.	2
Überspannungskategorie	II
Nennstoßspannung	2500V
Digitalausgänge	siehe Geräteetikett
Feuerbeständigkeitsklasse	D
Softwareklasse	A

4.2 E/A Eigenschaften

		Smart				***Erweiterungsmodule***			
Typ und Bezeichnung	**Beschreibung**	**45xx**	**36xx**	**46xx**	**55xx**	**4500**	**632**	**646**	**655**
Digitaleingänge **DI1 DI2**	2 potenzialfreie *Digitaleingänge* Kontaktstrom gegen Masse: 0,5mA Hinweis. Bei bei Modellen 4500 DO4 als Analogausgang **(OC: PWM)**	x	x	x	x	x	x	x	x
Digitaleingänge **DI3 DI4** **DI5 DI6**	4 potenzialfreie *Digitaleingänge* Kontaktstrom gegen Masse: 0,5mA		x	x	x		x	x	x
Digitalausgänge mit gefährlicher Spannung **DO1 DO2** **DO3 DO4***	3 Relais 2A 250V~; *Bei den Modellen 36xx ist DO4 als Open Collector-Ausgang verfügbar **(OC)**	**DO1** **DO2** **DO3**	***OC**	x	x	**DO1** **DO2** **DO3**	**DO1** **DO2** **DO3**	x	x
DO6	1 Relais 2A 250V~; **Lebensdauer der Relaisausgänge bei Nennleistung: 100.000 Schaltspiele**	x			x	x			x
Analogausgang mit gefährlicher Spannung **TC1**	1 *TRIAC* 2A max. 250V~ Auflösung 1% **Dem *Triac* darf KEIN Schütz nachgeschaltet werden**			x				x	
TC1 + **TC2 (= AO2)**	*TRIAC* 3A max 250V~ Auflösung 1% **Dem *Triac* darf KEIN Schütz nachgeschaltet werden**		x						

		Smart				*Erweiterungsmodule*			
Typ und Bezeichnung	**Beschreibung**	**45xx**	**36xx**	**46xx**	**55xx**	**4500**	**632**	**646**	**655**
OC-*Analogausgänge* PWM/PPM mit ungefährlicher Spannung SELV **AO1** **AO2**	**Open-Collector-Ausgänge PWM/PPM** Genauigkeit: 2% Nennbereich 0…16,9V⎓ (12V~ gleichgerichtet) Schließt bei 12V⎓ **max. Stromstärke **35mA** (min. Last 340Ohm @12Vcc)	OC: **PWM**	**AO2 = TC2 (*TRIAC*)**	**x**	**x**	OC: **PWM**	**x**	**x**	**x**
Analogausgänge mit Sicherheitskleinspannung SELV **AO3 AO4**	Ausgänge 0-10V max. **28mA*** **@10V (min. Lastwiderstand **360**Ohm) Präzision 2% Skalenende Auflösung 1%	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**
AO5	1 Ausgang 4..20mA / 0…20mA Präzision 2% Skalenende Auflösung 1% • Ausgang 0/4…20mA max. Last (max. Lastwiderstand **350Ohm**)***	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**
AO5	1 Ausgang 0…10V auf spezifischem Modell Präzision 2% Skalenende Auflösung 1%	**x**				**x**			
Analogeingänge **AI1 AI2** **AI5**	3 konfigurierbare Eingänge: Temperatur Pt1000, Messbereich -50°C ÷ 400°C; Präzision: 1% Skalenende Auflösung: 0.1	**x**							
Analogeingänge **AI1 AI2** **AI5**	3 konfigurierbare Eingänge: a) Temperatur NTC 103AT 10kΩ, Messbereich -50°C ÷ 99.9°C; b) potenzialfreier Digitaleingang Präzision: 1% Skalenende Auflösung: 0.1	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
Analogeingänge **AI3 AI4**	2 konfigurierbare Eingänge: a) Temperatur NTC 103AT 10kΩ, Messbereich -50°C ÷ 99.9°C; b) Stromeingang 0…20mA/4…20 mA /Spannungseingang 0-10V/0-5V/0-1V Messbereich -50.0 ÷ +99,9; c) potenzialfreier Digitaleingang Präzision: • 0-10V 1% Skalenende • 0-5V: 1% Skalenende • 0-1V: 2% Skalenende • 0…20mA /4…20mA: 1% Skalenende Auflösung: 0.1 Eingangsimpedanz (b): • 0-10V 21KOhm • 0-5V: 110KOhm • 0-1V: 110KOhm • 0…20mA / 4…20mA: 100Ohm		**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**
Digitalausgang Open Collector mit ungefährlicher Spannung SELV **DO4*, DO5**	2 Ausgänge **Open Collector** **max. Stromstärke **35mA** @12Vdc		**x**						
DO5	1 Ausgang **Open Collector** **max. Stromstärke **35mA** @12Vdc			**x**	**x**		**x**	**x**	**x**

* Bei den Modellen SMD/SMC36xx ist DO4 ein Open Collector, **TC2 entspricht AO2 (TC2=AO2) - siehe Kapitel Physikalische E/A-Konfiguration (Registerkarte PAr/CL..Cr)**

** die Ausgänge AO1, AO2 und DO5 (normalerweise am Hilfsausgang 12V⎓ des Geräts angeschlossen) dürfen insgesamt nicht mit über **70mA** beschaltet werden). Es sind ebenfalls weitere an den Hilfsausgang 12V⎓ angeschlossene Lasten zu berücksichtigen.



Bei Geräteanschluss der Bedienung **SKP 10** beträgt der Strom **55mA**

*** die Ausgänge AO3, AO4 und AO5 dürfen insgesamt nicht mit über 40mA beschaltet werden.

4.3 Mechanische Daten

	Beschreibung	**Alle *Modelle* bis auf 4500**	***Modelle* 4500**
	***Klemmen* und Verbinder**		
Gefährliches Potenzial	1 8-Pol-Hochspannungsstecker Einsatz in Kombination mit mitgelieferter Buchse	✓	-
	1 2-Pol-Hochspannungsstecker Einsatz in Kombination mit mitgelieferter Buchse	-	✓
	1 7-Pol-Hochspannungsstecker Einsatz in Kombination mit mitgelieferter Buchse	-	✓
Niederspannung	1 20-Pol-Niederspannungsschnellstecker Einsatz in Kombination mit COLV0000E0100	✓	-
	1 12-Pol-Niederspannungsstecker Einsatz in Kombination mit mitgelieferter Buchse	-	✓
	1 4-Pol-Stecker Einsatz in Kombination mit COLV000042100	✓	-
Bedienung	1 3-Pol-Stecker *LAN* und Bedienung Einsatz in Kombination mit COLV000033200	✓	✓
RS-485 Port *Modelle* /S	1 3-Pol-Stecker Einsatz in Kombination mit COLV000035100	***Modelle* /S**	-
	1 3-Pol-Niederspannungsstecker Einsatz in Kombination mit mitgelieferter Buchse	-	***Modelle* /S**
	Gehäuse		
	Kunstharz PC+ABS mit Brandschutzklasse V0	**Alle *Modelle***	**Alle *Modelle***

4.4 Serielle Schnittstellen

Typ	*Label*	Beschreibung	*Modelle*
Serielle Schnittstellen	***TTL***	1 serielle *TTL*-Schnittstelle für Anschluss an CopyCard (MFK) oder PC über entsprechendes Interface-Modul	**Alle *Modelle***
	RS-485	Serieller Anschluss RS-485 Optokoppler	***Modelle* /S**

4.5 Transformator

<u>Alle *Modelle* bis auf 4500</u>

Für die Versorgung von FREE Smart ist ein geeigneter *Transformator* mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

- Spannung der Primärwicklung: nach Anforderungen der Einheit bzw. des Installationslandes spezifisch
- Spannung der Sekundärwicklung: 12V~
- Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz
- Leistung: 6VA min. (*Modelle* /S), 5VA (alle anderen *Modelle*)

4.6 Mechanische Abmessungen

	Länge (L) mm	**Tiefe (T) mm**	**Höhe (H) mm**	**Anmerkungen**
Frontseite SMP SKP 10	76.4	//	35	(+0,2mm)
Frontseite (Abdeckung) SMD SMC SE6xx SME	70	//	45	(+0,2mm)
Platzbedarf SMP	86	76 ohne Stecker	26	
Platzbedarf SMD SMC SE6xx SME	70.2	61.6 56,4 von DIN-Schiene bis Abdeckung	87	4-DIN
Bohrschablone für Tafeleinbau SMP SKP 10	71	//	29	(+0,2mm / -0,1mm)

4.7 Zulässiger Gebrauch

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein.
Das Gerät muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein (außer der Frontblende).
Der Regler eignet sich für den *Einbau* in Haushaltsanlagen und/oder vergleichbaren Geräten im Bereich der Kühlung und wurde hinsichtlich aller sicherheitsrelevanten Aspekte auf der Grundlage der anwendbaren europäischen Normen geprüft.

4.8 Unzulässiger Gebrauch

Jeder bestimmungsfremde Gebrauch ist verboten.

Die Relaiskontakte sind funktionell und störungsanfällig (aufgrund des elektronischen Steuerteils können sie geöffnet bleiben oder Kurzschlüsse entstehen). Es müssen daher etwaige Schutzeinrichtungen lt. Produktnorm bzw. Betriebspraxis zur Erfüllung maßgeblicher Sicherheitsanforderungen außerhalb des Geräts installiert werden.

Eliwell haftet nicht für Schäden durch:

- unsachgemäße Installation/Verwendung, insbesondere wenn sie von den geltenden und/oder diesem Dokument beiliegenden Sicherheitsvorschriften abweichen;
- Benutzung in Geräten, deren Montagebedingungen keinen angemessenen Schutz gegen Stromschlag, Wasser und Staub gewährleisten;
- Einsatz in Geräten, die den Zugang zu gefährlichen Geräteelementen ohne Verwendung von Werkzeug zulassen;
- die Installation/Verwendung in Geräten, die nicht gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen ausgeführt sind.

4.9 Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; **Eliwell Controls srl** übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben.

5 BENUTZEROBERFLÄCHE (PARAMETERSATZ PAR/UI)

Die Frontseite des Geräts ist die eigentliche Benutzeroberfläche zur Bedienung sämtlicher Gerätefunktionen.

SMP	SMD	SMD4500



Bedienung SKP 10	
	HINWEIS: Das SMC-Modul hat kein *Display*. Zur **Bedienung des Geräts die Bedienung SKP 10** bzw. **SKW22(L) – SKP22(L)** verwenden. Das Erweiterungsmodul SExx ist ohne *Display*.

5.1 Tasten

Siehe hierzu die *Modelle* SMP/SMD und SKP 10.

Taste	Einmaliges Drücken (drücken und loslassen)	Taste [je nach Anwendung; Ui26 Sekunden lang drücken]
▲UP (AUF)	• Wert erhöhen • Zum nächsten Bezeichner	**F1**
▼DOWN (AB)	• Wert verringern • Zum vorigen Bezeichner	**F3**
ESC(ape) Beenden (Neue Einstellungen werden nicht gespeichert)	• Beenden ohne Speichern der Einstellung • Zurück zur vorigen Ebene	**F2**
Set Bestätigen (mit Speichern der neuen Einstellungen)	• Wert bestätigen / Beenden und Einstellung speichern • zur nächsten Ebene (Aufruf von Menü, Untermenü, Parameter, Wert) • Status-Menü aufrufen	**F4**

Nachfolgend ist die Benutzeroberfläche des Smart SMP beschrieben. Die Bedienung von SMD und SKP 10 ist identisch.

5.1.1 Beschreibung der Tasten - gleichzeitige Betätigung

Symbol [der Tastenkombination zugeordnete Funktion]	Tastenkombination - Kurzes Drücken (drücken und loslassen)	[Zugeordnete Funktion]
F5	**[F1+F3]**	[Wechsel von der Hauptseite des Menü BIOS zur Hauptseite des Menü PLC (sofern vorhanden)] Details hierzu siehe die *FREE Studio* Kurzübersicht
Prg	**[F2+F4]**	*Menü Programmierung* aufrufen

5.2 Led und Display

Das *Display* umfasst 18 Symbole (*LED*) in 3 Kategorien:

1. Zustände und Betriebsarten.
2. Werte und Maßeinheiten.
3. Verbraucher.

5.2.1 Display

Es werden Werte mit maximal 4 Stellen bzw. 3 Stellen und Vorzeichen angezeigt.

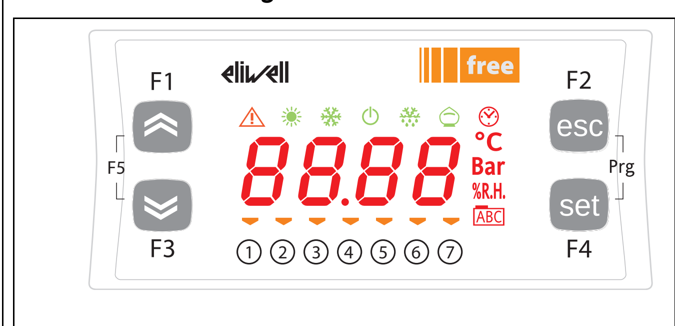
5.2.2 LED

LED **Betriebsstatus und -arten**	**Symbol**	**Beschreibung**	**Farbe**
Am *Display* erscheint die als 'Hauptseite' eingestellte Größe/Ressource. Bei einer Störung leuchtet das Alarmsymbol.		Alarm	Rot
		Heizen	Grün
		Kühlen	
		Standby	
		Abtauen	
		Economy	

LED **Maßeinheiten**	**Symbol**	**Beschreibung**	**Farbe**
		Uhr (RTC)	Rot
		Grad Celsius	
		Druck (bar)	
		Relative Feuchtigkeit (% RF)	
		Menü (ABC)	

LED **Verbraucher**	**Symbol**	**Beschreibung**	**Farbe**
		Verbraucher	Ocker

5.3 Ersteinschaltung



Nach der Einschaltung des FREE SMART Reglers erfolgt ein Lampentest zur Funktionsprüfung des Geräts.

Der Lampentest dauert nur wenige Sekunden. Während dieser kurzen Zeit blinken sämtliche *Led* und Ziffern gleichzeitig.

5.4 Aufruf der Parametersätze - Menüstruktur

Die Parametersätze sind über Menüs zugänglich.
Zum Aufruf dienen die *Tasten* an der Frontseite (siehe die zugehörigen Abschnitte der Anleitung).
In den folgenden Abschnitten (bzw. den angegebenen Kapiteln) erfahren Sie, wie Sie die einzelnen Menüs aufrufen können. Es sind 2 Menüs implementiert:

- *Menü 'Status'* → siehe den Abschnitt 'Menü Status';
- Menü 'Programmierung' → siehe den Abschnitt '*Menü Programmierung*'.

Das *Menü Programmierung* ist in 3 Parametersätze / Untermenüs gegliedert:

- Menü *Parameter (Parametersatz Par)* → siehe Kapitel 'Parameter';
- Menü *Funktionen (Parametersatz Fnc)* → siehe Kapitel Funktionen;
- Passwort PASS.

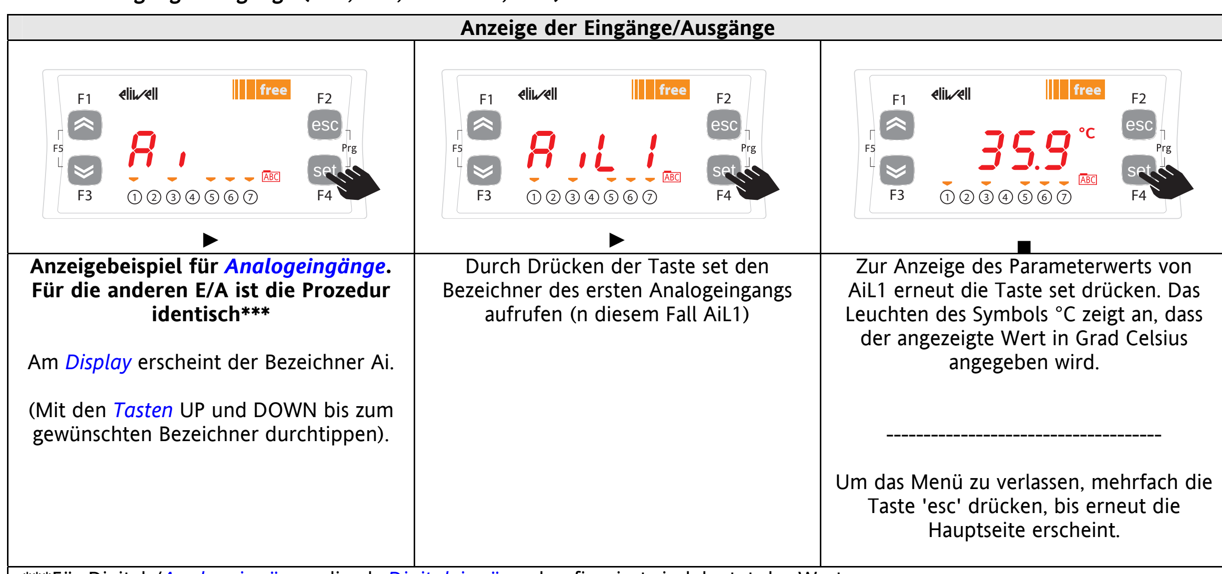
5.4.1 Menü 'Status'

Mit dem Menü Status kann die Anzeige des Parameterwerts aufgerufen werden.
Die einzelnen Parameter können je nach Modell vorhanden oder nicht vorhanden sein (z. B.:. dOL6 ist nur auf Smart SMP/SMD/SMCxxxx vorhanden).

Bezeichner							Beschreibung	Änderung
Ai	AIL1	AiL2	AIL3	AIL4	AIL5		*Analogeingänge* LOKAL	//
Ai	AIE1	AiE2	AIE3	AIE4	AIE5		*Analogeingänge* ERWEITERT(§)	//
Ai	Air1	Air2					*Analogeingänge* BEDIENUNG	//
di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	*Digitaleingänge* LOKAL	//
di	diE1	diLE2	diE3	diE4	diE5	diE6	*Digitaleingänge* ERWEITERT(§)	//
AO	tCL1	AOL1	AOL2	AOL3	AOL4	AOL5	*Analogausgänge* LOKAL	//
AO	tCE1	AOE1	AOE2	AOE3	AOE4	AOE5	*Analogausgänge* ERWEITERT(§)	//
dO	dOL1	dOL2	dOL3	dOL4	dOL5	dOL6	*Digitalausgänge* LOKAL	//
dO	dOE1	dOE2	dOE3	dOE4	dOE5	dOE6	*Digitalausgänge* ERWEITERT(§)	//
CL	°C/°F	dAtE	YEAr				Timer	JA
AL	Er45	Er46					Alarme	//

(§) nur mit Erweiterungsmodul SE6xx
Wie aus der Tabelle ersichtlich, kann nur die Uhrzeit geändert werden. Außerdem werden angezeigt:

5.4.1.1 Eingänge/Ausgänge (AiL , diL , tCL1/AOL, dOL)



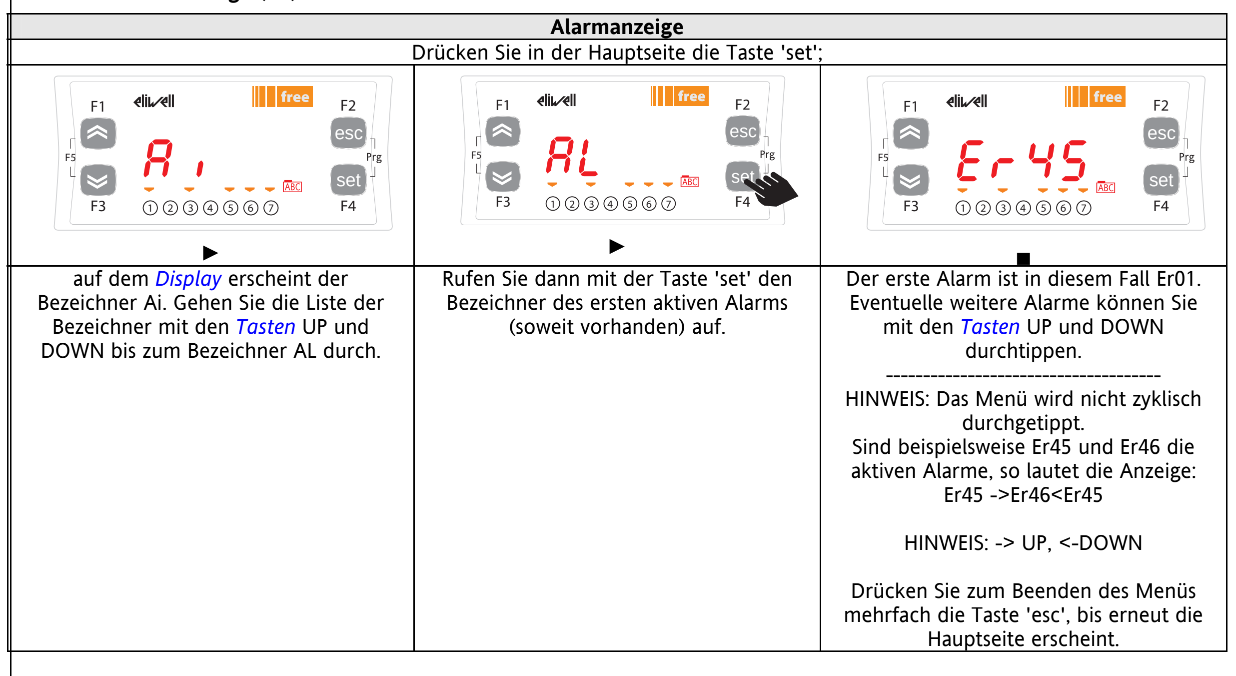
Anzeige der Eingänge/Ausgänge		
Anzeigebeispiel für *Analogeingänge*. Für die anderen E/A ist die Prozedur identisch* Am *Display* erscheint der Bezeichner Ai. (Mit den *Tasten* UP und DOWN bis zum gewünschten Bezeichner durchtippen).	Durch Drücken der Taste set den Bezeichner des ersten Analogeingangs aufrufen (n diesem Fall AiL1)	Zur Anzeige des Parameterwerts von AiL1 erneut die Taste set drücken. Das Leuchten des Symbols °C zeigt an, dass der angezeigte Wert in Grad Celsius angegeben wird. --------------------------------------- Um das Menü zu verlassen, mehrfach die Taste 'esc' drücken, bis erneut die Hauptseite erscheint.
***Für Digital-/*Analogeingänge*, die als *Digitaleingänge* konfiguriert sind, lautet der Wert: - 0 = Eingang nicht aktiv (bei Digitaleingängen entspricht dies einem geöffneten Eingang, bei als digital konfigurierten Analogeingängen einem Erdschluss). - 1 = Eingang aktiv (bei Digitaleingängen entspricht dies einem Eingang mit Erdschluss, bei als digital konfigurierten Analogeingängen einem geöffneten Eingang).		

5.4.1.2 Einstellung der Uhr (CL)

FREE Smart enthält eine Zeituhr (RTC), die eine Verwaltung der Alarmhistorie wie mit einem Uhrenthermostat ermöglicht.
Im Folgenden ist die Einstellung der Uhrzeit beschrieben, derselbe Vorgang ermöglicht die Einstellung von Datum und Jahr.

Einstellung der Zeituhr		
Drücken Sie zur Einstellung der Uhr in der Hauptseite die Taste 'set'.	Durch einmaliges Drücken der Taste 'set' rufen Sie verschiedene Parameter- und Befehlssätze auf. Gehen Sie das Menü mit den *Tasten* "UP" und "DOWN" bis zum Parametersatz CL durch.	Drücken Sie die Taste 'set', um das Menü CL zu öffnen.
Es erscheint HOUr. Sie können mit den *Tasten* "UP" und "DOWN" die Einstellung von Uhrzeit, Datum und Jahr wählen. Wenn Sie nach der Wahl der gewünschten Funktion die Taste [set]** drücken, wird das Änderungsmenü der betreffenden Auswahl eingeblendet. **ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten		
Zur Einstellung von Uhrzeit, Datum und Jahr rufen Sie mit den *Tasten* "UP" und "DOWN" den gewünschten Wert auf und...	...drücken die Taste 'set'.	Um das Einstellmenü zu verlassen, drücken Sie mehrfach die Taste 'esc', bis erneut die Hauptseite angezeigt wird.

5.4.1.3 Alarmanzeige (AL)



Alarmanzeige		
Drücken Sie in der Hauptseite die Taste 'set';		
▶	▶	■
auf dem *Display* erscheint der Bezeichner Ai. Gehen Sie die Liste der Bezeichner mit den *Tasten* UP und DOWN bis zum Bezeichner AL durch.	Rufen Sie dann mit der Taste 'set' den Bezeichner des ersten aktiven Alarms (soweit vorhanden) auf.	Der erste Alarm ist in diesem Fall Er01. Eventuelle weitere Alarme können Sie mit den *Tasten* UP und DOWN durchtippen. ------------------------------------- HINWEIS: Das Menü wird nicht zyklisch durchgetippt. Sind beispielsweise Er45 und Er46 die aktiven Alarme, so lautet die Anzeige: Er45 ->Er46<Er45 HINWEIS: -> UP, <-DOWN Drücken Sie zum Beenden des Menüs mehrfach die Taste 'esc', bis erneut die Hauptseite erscheint.

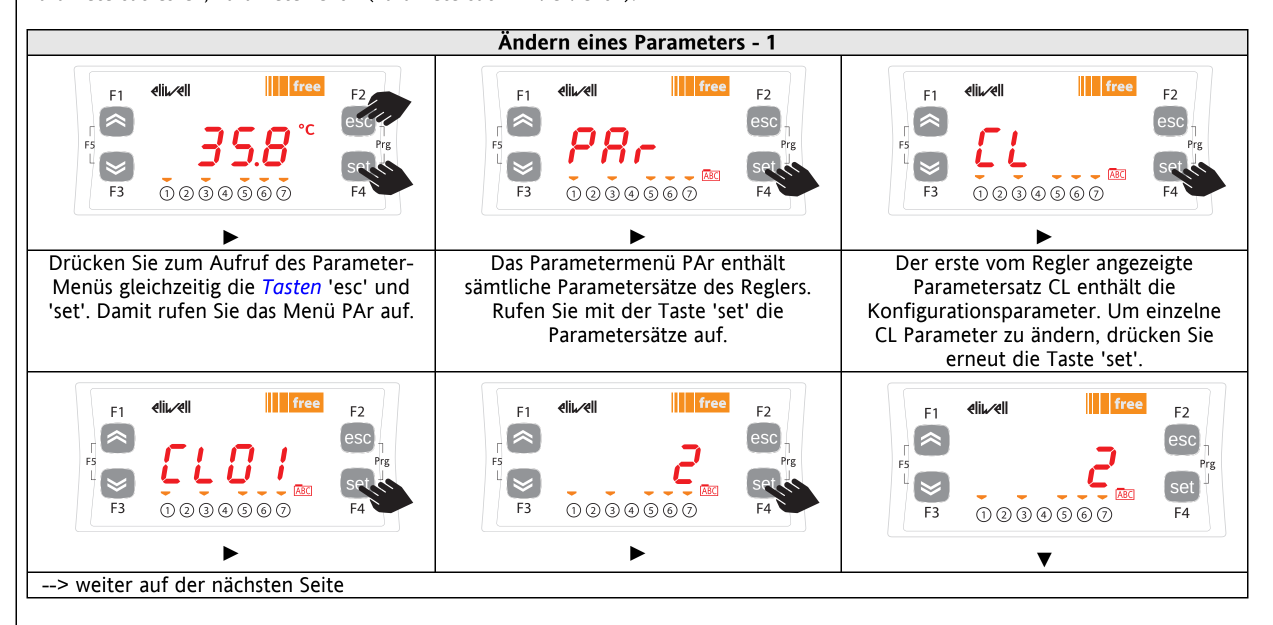
5.4.2 Menü Programmierung

Parameter	PAr	CL	Cr	CF	Ui	Parameter
Funktionen	FnC					Funktionen
Passwort	PASS					Passwort

5.4.2.4 Parameter (Parametersatz PAr)

Ändern eines Parameters

Die Änderung eines Geräteparameters wird nachstehend beschrieben. Und zwar am Beispiel des Konfigurations-Parametersatzes CL, Parameter CL01 (Parametersatz PAr/CL/CL01).



Ändern eines Parameters - 1		
▶	▶	▶
Drücken Sie zum Aufruf des Parameter-Menüs gleichzeitig die *Tasten* 'esc' und 'set'. Damit rufen Sie das Menü PAr auf.	Das Parametermenü PAr enthält sämtliche Parametersätze des Reglers. Rufen Sie mit der Taste 'set' die Parametersätze auf.	Der erste vom Regler angezeigte Parametersatz CL enthält die Konfigurationsparameter. Um einzelne CL Parameter zu ändern, drücken Sie erneut die Taste 'set'.
▶	▶	▼
--> weiter auf der nächsten Seite		

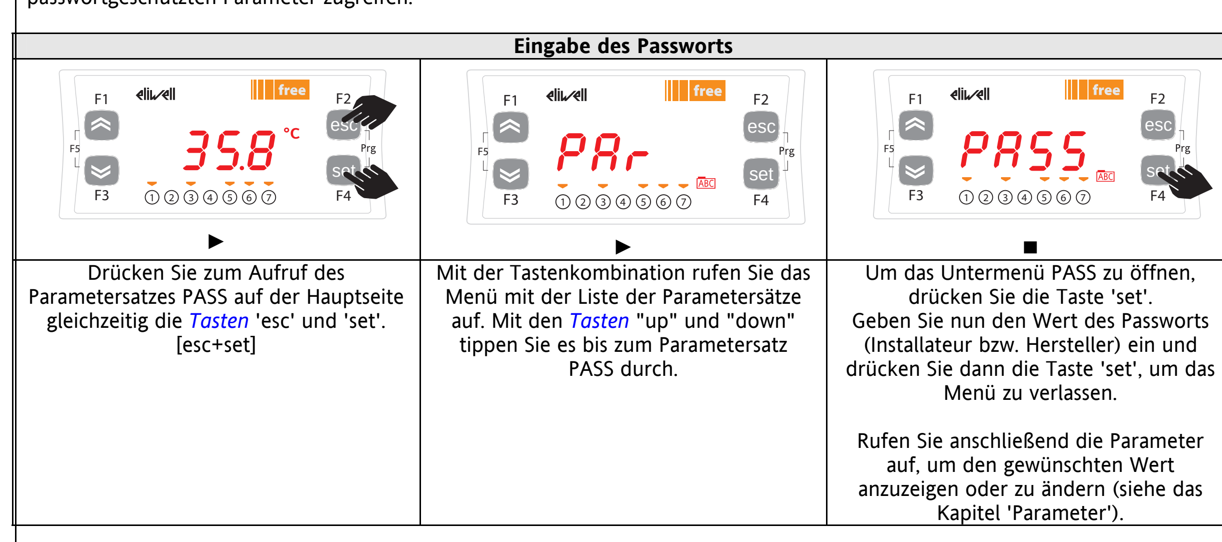
Ändern eines Parameters - 2		
Auf dem Regler erscheint der Parameter CL00 (werkseitige Voreinstellungen). Zum Durchtippen der einzelnen Parameter dienen die Taste "up", um zum nachfolgenden Parameter zu wechseln (in diesem Fall CL01) und die Taste "down", um zum vorherigen Parameter zu gehen (in diesem Fall CL78) CF00->CF01->CF02->...->CL78->CF00 CL78<-CL00<-CL01->...<-CL77<-CL78 HINWEIS: -> UP, <-DOWN	Zur Anzeige des Parameterwerts (in diesem Fall CL01) drücken Sie die Taste 'set'.	Für Parameter CL01 wird der Wert 2 angezeigt. Mit den *Tasten* "up" und "down" können Sie den Parameterwert ändern. Mit der Taste 'set' bestätigen Sie den neuen Wert. ** Mit der Taste 'esc' beenden Sie die Anzeige und gehen zur vorherigen Ebene zurück. **HINWEIS: Wenn Sie die Taste 'set' drücken, wird der geänderte Wert übernommen; durch Drücken der Taste 'esc' gehen Sie zur vorherigen Ebene zurück, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

5.4.3 Funktionen (Parametersatz Par/FnC)

Siehe Kapitel *Funktionen (Parametersatz FnC)*.

5.4.4 Passworteingabe (Parametersatz Par/PASS)

Nach dem Aufruf von Parametersatz PASS (aus der Hauptseite mit der Tastenkombination 'esc' und 'set' [esc+set] und Durchtippen der Parametersätze mit den *Tasten* up / down) und Eingabe des PASSWORTS können Sie auf die betreffenden passwortgeschützten Parameter zugreifen.



Eingabe des Passworts		
▶	▶	■
Drücken Sie zum Aufruf des Parametersatzes PASS auf der Hauptseite gleichzeitig die *Tasten* 'esc' und 'set'. [esc+set]	Mit der Tastenkombination rufen Sie das Menü mit der Liste der Parametersätze auf. Mit den *Tasten* "up" und "down" tippen Sie es bis zum Parametersatz PASS durch.	Um das Untermenü PASS zu öffnen, drücken Sie die Taste 'set'. Geben Sie nun den Wert des Passworts (Installateur bzw. Hersteller) ein und drücken Sie dann die Taste 'set', um das Menü zu verlassen. Rufen Sie anschließend die Parameter auf, um den gewünschten Wert anzuzeigen oder zu ändern (siehe das Kapitel 'Parameter').

6 E/A-KONFIGURATION (PARAMETERSATZ PAR/CL..CR)

6.1 Analogeingänge

Analogeingänge Smart

Es gibt 5, im Folgenden als AiL1…AiL5 bezeichnete *Analogeingänge*.
Man kann - über Parameter - jedem Eingangstyp eine Ressource zuordnen (*Temperaturfühler*, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal):

- 3 Eingänge sind als *Temperaturfühler*, NTC-Fühler oder *Digitaleingänge* konfigurierbar
- 2 Eingänge (AiL3 AiL4) sind als *Temperaturfühler*, NTC-Fühler, *Digitaleingänge* oder Strom-/Spannungseingang (Signal 0-20mA / 4-20mA / 0-10V, 0-5V, 0-1V) konfigurierbar

6.1.1 Analogeingänge des Erweiterungsmoduls SE6xx

Analogeingänge SE6xx

Es gibt 5, im Folgenden als AiE1…AiE5 bezeichnete *Analogeingänge*.
Man kann - über Parameter - jedem Eingangstyp eine Ressource zuordnen (*Temperaturfühler*, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal):

- 3 Eingänge sind als *Temperaturfühler*, NTC-Fühler oder *Digitaleingänge* konfigurierbar
- 2 Eingänge (AiE3 AiE4) sind als *Temperaturfühler*, NTC-Fühler, *Digitaleingänge* oder Strom-/Spannungseingang (Signal 0-20mA / 4-20mA / 0-10V, 0-5V, 0-1V)) konfigurierbar

6.1.2 Analogeingänge der Fernbedienungen SKW SKP

Analogeingänge SKW SKP

Es gibt 2, im Folgenden als AIR1…AIR2 bezeichnete *Analogeingänge*.
Man kann - über Parameter - jedem Eingangstyp eine Ressource zuordnen (*Temperaturfühler*, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal):

- 1 Eingang ist als NTC-*Temperaturfühler* konfigurierbar
- 1 Eingang ist als NTC-*Temperaturfühler*, Digitaleingang oder Stromeingang (Signal 4-20mA) konfigurierbar

Analogeingänge: Tabelle

Die Eingänge sind entsprechend der folgenden Tabelle konfigurierbar.

	Par.	Beschreibung	Wert								
			0	1	2	3	4	5	6	7	8
Smart	CL00	Typ Analogeingang AiL1	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	//
	CL01	Typ Analogeingang AiL2	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	Pt1000 Nur *Modelle* 4500
	CL02	Typ Analogeingang AiL3	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V	0-20 mA	Pt1000 Nur *Modelle* 4500
	CL03	Typ Analogeingang AiL4	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V	0-20 mA	//
	CL04	Typ Analogeingang AiL5	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	Pt1000 Nur *Modelle* 4500
Erweiterung	CE00	Typ Analogeingang AiE1	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	//
	CE01	Typ Analogeingang AiE2	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	//
	CE02	Typ Analogeingang AiE3	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V	0-20 mA	//
	CE03	Typ Analogeingang AiE4	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-1 V	0-20 mA	//
	CE04	Typ Analogeingang AiE5	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	//	//	//	//	//	//
SKW22 SKP22	Cr00	Typ Analogeingang Air1	Fühler nicht konfiguriert	//	Fühler NTC	//				//	//
	Cr01	Typ Analogeingang Air2	Fühler nicht konfiguriert	Fühler als potenzialfreier Digitaleingang	Fühler NTC	4…20 mA				0…20mA	//
HINWEIS: // bedeutet Wert nicht vorhanden **Siehe Konfiguration *Digitaleingänge***											

	Analogeingang AI	Parameter	Bereich	Beschreibung
Smart	AiL3	**CL10**	CL11…99,9	Skalenendwert Analogeingang AiL3
	AiL3	**CL11**	-50.0…CL10	Skalenanfangswert Analogeingang AiL3
	AiL4	**CL12**	CL13…99,9	Skalenendwert Analogeingang AiL4
	AiL4	**CL13**	-50.0…CL12	Skalenanfangswert Analogeingang AiL4
Erweiterung	AiE3	**CE10**	CE11…99.9	Skalenendwert Analogeingang AiE3
	AiE3	**CE11**	-50.0…CE10	Skalenanfangswert Analogeingang AE3
	AiE4	**CE12**	CE13…99.9	Skalenendwert Analogeingang AiE4
	AiE4	**CE13**	-50.0…CE12	Skalenanfangswert Analogeingang AiE4
SKW22 SKP22	Air2	**Cr10**	CR11…99.9	Skalenendwert Analogeingang Air2
	Air2	**Cr11**	-50.0…Cr10	Skalenanfangswert Analogeingang Air2

Die von den Analogeingängen erfassten Werte lassen sich über die Parameter CL20…CL24 / Cr20…Cr21 kalibrieren.

	Parameter	Beschreibung	Maßeinheit	Bereich
Smart	**CL20**	Differenzwert Analogeingang AiL1	°C	-12,0..12,0
	CL21	Differenzwert Analogeingang AiL2	°C	-12,0..12,0
	CL22	Differenzwert Analogeingang AiL3	°C / bar	-12,0..12,0
	CL23	Differenzwert Analogeingang AiL4	°C / bar	-12,0..12,0
	CL24	Differenzwert Analogeingang AiL5	°C	-12,0..12,0
Erweiterung	**CE20**	Differenzwert Analogeingang AiE1	°C	-12,0..12,0
	CE21	Differenzwert Analogeingang AiE2	°C	-12,0..12,0
	CE22	Differenzwert Analogeingang AiE3	°C / bar	-12,0..12,0
	CE23	Differenzwert Analogeingang AiE4	°C / bar	-12,0..12,0
	CE24	Differenzwert Analogeingang AiE5	°C	-12,0..12,0
SKW22 SKP22	**Cr20**	Differenzwert Analogeingang Air1	°C	-12,0..12,0
	Cr21	Differenzwert Analogeingang Air2	°C / bar	-12,0..12,0

6.2 Digitaleingänge

Digitaleingänge

Es gibt 6, im Folgenden als DI1…DI6 bezeichnete potenzialfreie *Digitaleingänge*.

6.3 Digitalausgänge

Digitalausgänge

Anzahl und Stromfestigkeit von Relais/Open Collector und die auf den Aufklebern des Geräts verwendeten Symbole sind im Kapitel '*Elektrische Anschlüsse*' erläutert.

- Die Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais) sind als DO1, DO2, DO3, DO4 und DO6 gekennzeichnet.
- Der Ausgang mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV) vom Typ Open Collector ist als DO5 gekennzeichnet.

6.4 Analogausgänge

Analogausgänge

Anzahl und Typ der *Analogausgänge* und die auf den Aufklebern des Geräts verwendeten Symbole sind im Kapitel '*Elektrische Anschlüsse*' erläutert.
Es sind 6 *Analogausgänge* implementiert. 1 Ausgang mit gefährlicher Spannung + 5 Ausgänge mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV), die je nach Modell mit folgenden Eigenschaften verfügbar sind:

Tabelle A2 - *Analogausgänge* und *Modelle*

		Gefährliche Spannung		SELV			*Modelle* Smart			*Modelle* *Erweiterungsmodule*			
Analogaus-gang	**Bezeichner am *Display***	***Modelle* Smart 36xx**	***Modelle* Smart 46xx**	**Open Collector PWM/PPM**	**0-10V**	**0...20 mA 4...20 mA**	**36xx**	**46xx**	**55xx**	**632**	**636**	**646**	**655**
TC1	**TCL1**	**3A 230V**	**2A 230V**				•	•					
TC2	**TCL2**	**3A 230V**					•						
AO1	**AOL1**			•			•	•	•				
AO2	**AOL2**			•				•	•				
AO3	**AOL3**				•		•	•	•				
AO4	**AOL4**				•		•	•	•				
AO5	**AOL5**					•	•	•	•				
TC1	**TCE1**	**3A 230V**	**2A 230V**							•	•	•	
TC2	**TCE2**	**3A 230V**									•		
AO1	**AOE1**			•						•	•	•	•
AO2	**AOE2**			•						•		•	•
AO3	**AOE3**				•						•	•	•
AO4	**AOE4**				•						•	•	•
AO5	**AOE5**					•					•	•	•

Triac-Analogausgänge **(TC1, TC2)**

Ein *TRIAC*-Ausgang führt gefährliche Spannung und wird in der Regel zur Ansteuerung von Ventilatoren bzw. Umwälzpumpen verwendet.
Der Ausgang kann als Proportionalregelung (stufenlose Drehzahlregelung) oder EIN/AUS-Regelung konfiguriert werden.

Die Verwendung eines Schaltschützes im Stromkreis hinter dem *Triac* ist NICHT ZULÄSSIG.

Der Ausgang ist konfigurierbar gemäß Tabelle "*Analogausgang TC1 - AO1 AO2* : Tabelle".

Konfiguration der *Analogausgänge* mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV)

AO1	AO2	AO3-AO4	AO5
Immer verfügbar. Konfigurierbar als: PWM/PPM (über die CFS Module) oder Ein/Aus.	I Immer verfügbar. Konfigurierbar als: PWM/PPM (über die CFS Module) oder Ein/Aus.	Ausgänge mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV) zur Ansteuerung der externen Module (z. B. zur Steuerung der Ventilatoren).	Ausgang mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV) zur Ansteuerung der externen Module der Ventilatorregelung. Kann zur Ansteuerung von 4-20mA bzw. 0-20mA Ventilatoren (über Parameter CL60/CE60) eingesetzt werden.

Zur Konfiguration siehe folgende Tabelle. Sämtliche *Analogausgänge* sind als Digital- oder Proportionalregelung konfigurierbar.

Analogausgang TC1 - AO1 AO2

Tabelle B - *Analogausgänge*

Analogausgang	Par.	Beschreibung	Werte	Anmerkungen
TC1 Nur *Modelle* 63x 64x	**CL73 CE73**	Phasenverschiebung Analogausgang TCL1 Phasenverschiebung Analogausgang TCE1	0…90	Phasenverschiebungswerte für *Triac*-Ansteuerung mit Phasenanschnitt bei induktiver Last.
	CL76 **CE76**	Impulsdauer Analogausgang TCL1 Impulsdauer Analogausgang TCE1	5…40 Einheit (347…2776 µs)	Dauer des *Triac*-Steuerimpulses 1 Einheit = 69,4 µs.
TCL1	**CL70**	Freigabe *TRIAC*-Ausgang TCL1	0= *Modelle* 65x	
			1= *Modelle* 64x	Siehe CL73 - CL76
TCE1	**CE70**	Freigabe *TRIAC*-Ausgang TCE1	0= *Modelle* SE65x	
			1= *Modelle* SE63x/64x	Siehe CE73 - CE76
AO1	**CL71 CE71**	Freigabe Analogausgang AOL1 Freigabe Analogausgang AOE1	0 = Ausgang als digital konfiguriert	Falls = 0 siehe Parameter **CL96 /CE96**
			1= Ausgang als *Triac* konfiguriert	(für Impulssteuerung) Falls = 1 siehe Parameter CL74 - CL77 - CL80 CE74 - CE77 - CE80
	CL74 CE74	Phasenverschiebung Analogausgang AOL1 Phasenverschiebung Analogausgang AOE1	0…90	Aktiv bei **CL71=1** / **CE71=1**
	CL77 **CE77**	Impulsdauer Analogausgang AOL1 Impulsdauer Analogausgang AOE1	5…40 Einheit (347…2776 µs)	Aktiv bei **CL71=1** / **CE71=1** 1 Einheit = 69,4 µs.
AO2 *	**CL72 CE72**	Freigabe Analogausgang AOL2 Freigabe Analogausgang AOE2	0 = Ausgang als digital konfiguriert	Falls = 0 siehe Parameter **CL97 / CE97**
			1= Ausgang als *Triac* konfiguriert	Für Impulssteuerung Falls = 1 siehe Parameter CL75 - CL78 - CL81 CE75 - CE78 - CE81
	CL75 CE75	Phasenverschiebung Analogausgang AOL2 Phasenverschiebung Analogausgang AOE2	0…90	Aktiv bei **CL72=1** **/CE72=1**
	CL78 **CE78**	Impulsdauer Analogausgang AOL2 Impulsdauer Analogausgang AOE2	5…40 Einheit (347…2776 µs)	Aktiv bei **CL72=1** **/CE72=1** 1 Einheit = 69,4 µs.

* Bei den Modellen Smart 36xx AO2 einsetzbar als *TRIAC* (TC2)

Analogausgang SELV AO3-4-5

Par.	Beschreibung	Werte	
CL60 **CE60**	Typ Analogausgang AOL5 Typ Analogausgang AOE5	0 = 4-20 mA 1 = 0-20mA 2 = 0-10V	Analoger Stromausgang Analoger Stromausgang

Mögliche Ansteuerung von:

- Lasten mit Leistungsregelung oder
- Lasten mit Ein/Aus-Umschaltung bei Einsatz
    - o des *Triac* als Schalter (TC1 AO1 AO2)
    - o des Ausgangs als Schalter 0-10 V (AO3-4)
    - o des Ausgangs als Schalter 0/4…20mA (AO5)

7 PARAMETER (PAR)

Die Parametrierung ermöglicht die volle Konfigurierbarkeit des FREE Smart.

Die Einstellung erfolgt über:

- Multifunktions-Speicherkarte (MFK).
- *Tasten* auf Frontseite SMP/SMD oder Bedienung SKP 10/SKW22(L)/(SKP22(L).
- Personal Computer und Software *FREE Studio*.

Nach einer Modifikation der BIOS Parameter muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden

In den folgenden Abschnitten sind alle Parameter einzeln nach Kategorien (Parametersätzen) geordnet erläutert.

Jeder Parametersatz hat einen 2-stelligen Bezeichner (z. B. CF, UI usw.).

Bezeichner Parametersatz	Bedeutung des Kurzworts (Bezeichner)	Parameter:
CL	**C**onfiguration **L**ocal	Lokale E/A Konfiguration
CE	**C**onfiguration **E**xpansion	E/A Konfiguration der Erweiterung
Cr	**C**onfigu**r**ation terminal	E/A Konfiguration über Bedienung
CF	**C**on**F**iguration	Konfiguration
Ui	**U**ser **i**nterface	Bedienoberfläche

Bedienebenen und Parameterwerte
free Smart ist eine Produktfamilie programmierbarer Regler.
Es gibt verschiedene Hardware-Ausführungen (siehe *Modelle*), die sich hinsichtlich der Ein-/Ausgänge unterscheiden.
Modellspezifisch werden einige Konfigurationsparameter evtl. nicht angezeigt bzw. sind ohne Bedeutung, da die zugeordnete Ressource fehlt.

Bedienebenen
Es können vier Bedienebenen eingerichtet werden, indem man jedem Parameter und Parametersatz **über die serielle Schnittstelle, per Software**(DeviceManager oder andere Datenübertragungs-Software) oder **Speicherkarte die entsprechenden Werte zuweist.**
Die verfügbaren Bedienebenen sind:

- Wert 3 = Parameter bzw. Parametersatz immer aufrufbar.
- Wert 2 = **Hersteller-Ebene;** diese Parameter werden nur nach Eingabe des Hersteller-Passworts (siehe Parameter Ui28) angezeigt (es werden alle permanent aufrufbaren Parameter sowie die auf Installateur- und Hersteller-Ebene aufrufbaren Parameter angezeigt).
- Wert 1 = **Installateur-Ebene**; diese Parameter sind nur nach Eingabe des Installateur-Passworts (siehe Parameter Ui27) aufrufbar (es werden alle permanent aufrufbaren Parameter sowie die auf Installateur-Ebene aufrufbaren Parameter angezeigt).
- Wert 0 = Parameter bzw. Parametersatz NICHT aufrufbar

1. Parameter bzw. Parametersätze der Bedienebene <>3 (d.h. mit Passwortschutz) sind nur nach Eingabe des korrekten Passworts (Installateur oder Hersteller) nach folgendem Verfahren aufrufbar:
2. Parameter bzw. Parametersätze der Bedienebene 3 sind jederzeit ohne Passworteingabe aufrufbar, die nachstehende Prozedur ist daher nicht erforderlich.

Siehe hierzu folgende Tabelle:

	Hardware	**TCL1 TCE1**	**TCL2 TCE2**	**DOL6 DOE6**
Modell Smart	**3600**	**CL73-CL76 CE73-CE76**	**CL75-CL78 (AOL2) CE75-CE78 (AOE2)**	
	4600/C 4600/C/S	**CL73-CL76 CE73-CE76**		//
	5500/C 5500/C/S	//	//	//
	4500	//	//	//

Sofern nicht anders angegeben, kann der Parameter immer aufgerufen und geändert werden, außer über die serielle Schnittstelle wurden anwenderspezifische Einstellungen vorgenommen.

<u>Hinweis: Außer den Parametern kann man die Bedienebene der Parametersätze verwalten (siehe Tabelle Parametersätze - *Folder*).</u>
<u>Ändert man die Bedienebene eines Parametersatzes, so übernehmen alle darin enthaltenen Parameter die neue Einstellung.</u>

7.1 Zuordnungstabellen von Parameter / Bedienebene, Anzeige der Parametersätze (Folder) und Client-Tabelle

Die **folgenden Tabellen** liefern alle zum Auslesen, Einlesen sowie Dekodieren der im Gerät implementierten Ressourcen erforderlichen Informationen.
Es sind drei Tabellen:

- Die Tabelle **Parameter** enthält sämtliche im nichtflüchtigen Speicher abgelegten Konfigurationsparameter des Geräts einschließlich ihrer Bedienebene.
- Die Tabelle **Parametersätze** listet die Bedienebene der Parametersätze auf.
- Die Tabelle **Client** enthält alle im flüchtigen Gerätespeicher enthaltenen Status-, E/A- und Alarminformationen.

Beschreibung der Spalten:

FOLDER Bezeichner des Parametersatzes, der den betreffenden Parameter enthält.

LABEL Bezeichner, mit dem die **Parameter** im Gerätemenü angezeigt werden.

VALUE PAR ADDRESS Adresse des Modbus-Registers, der die Ressource enthält, auf die man zugreifen möchte.

VIS PAR ADDRESS Wie oben. in diesem Fall enthält die Adresse des MODBUS-Registers den Wert der Bedienebene des Parameters. Standardmäßig bestehen alle Parameter aus

- *Datentyp* WORD
- Bereich 0...3**
- Einheit Num

**** Siehe den Abschnitt** *Passworteingabe (Parametersatz Par/PASS)* im Kapitel Bedienoberfläche

VIS PAR VALUE bestimmt die Parameter/Ordner Sichtbarkeit

- **0 = Nie sichtbar.** Nicht sichtbar über das Gerät
- **1 = Ebene 1 - siehe Ui27**
- **2 = Ebene 2 – suehe Ui28**
- **3 = immer sichtbar**

R/W Lesen und Schreiben von Daten in der Ressource:

R die Ressource kann ausschließlich gelesen werden
W die Ressource kann ausschließlich geschrieben werden
RW die Ressource kann sowohl gelesen als auch geschrieben werden

DATENTYP Nennt die Größe des Datenwerts in Bit. Die Größe ist immer ein DATENWORT = 16 bit

CPL Steht im Feld ein "Y", so ist der aus dem Register gelesene Wert eine Zahl mit Vorzeichen und muss konvertiert werden. In allen anderen Fällen ist der Wert positiv oder Null.
Zur Konvertierung folgendermaßen vorgehen:

- Bei einem Registerwert zwischen 0 und 32.767 ist der Wert das Resultat (Null und positive Werte).
- Bei einem Registerwert zwischen 32.768 und 65.535 ist der Wert - 65.536 das Resultat (negative Werte).

RANGE Definiert den Wertbereich des Parameters. Er kann mit anderen Parametern des Geräts verknüpft sein (Angabe durch Parameterbezeichner).
HINWEIS: Liegt der Ist-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs (weil z. B. andere Parameter geändert werden, die den Bereich definieren), so wird nicht der Ist-Wert, sondern der überschrittene Grenzwert angezeigt.

DEFAULT Werkseitige Voreinstellung der Basisversion des Geräts. Diese Tabelle gilt für das Reglermodell **SMP/SMD/SMC46xx/C** mit 4 Relais + *TRIAC* + 2 Analogausgängen A01 AO2 Open Collector PWM/PPM + 1 Kleinspannungs-Analogausgang A03

EXP Wenn = -1, muss der aus dem Register gelesene Wert durch 10 geteilt werden (Wert/10), um ihn entsprechend der in Spalte **M.U. angegebenen Maßeinheit in die Werte der Spalten *RANGE* und *DEFAULT* umzuwandeln.**
Beispiel: Parameter CL04 = 50.0. Spalte *EXP* = -1:

- Der vom Regler bzw. von *free Studio* erfasste Wert lautet 50,0.
- Der aus dem Register gelesene Wert lautet 500 --> 500/10 = 50,0.

ME. Maßeinheit der nach den Regeln in *CPL* und *EXP* umgerechneten Werte.
Die angegebene Maßeinheit ist nur ein Beispiel – sie hängt ab von der erstellten Applikation (Parameter mit ME **°C** oder **bar** könnten auch die ME **r.F.%** haben)

7.1.1 Tabelle der Parameter / Bedienebene

(siehe folgende Seite).

FOLDER	LABEL	VALUE PAR ADDRESS	DATENTYP	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT	ME.
CL	CL00	**53304**	WORD			**53585**	2	RW	**Typ Analogeingang AiL1** • 0= Fühler nicht konfiguriert • 1= DI • 2 = NTC • 3…7 = Nicht verwendet • 8= Pt1000 (Nur 4500 *Modelle*)	0 … 8	0	Num
CL	CL01	**53305**	WORD			**53586**	2	RW	**Typ Analogeingang AiL2** Siehe CL00	0 … 8	0	Num
CL	CL02	**53306**	WORD			**53587**	2	RW	**Typ Analogeingang AiL3** • 0= Fühler nicht konfiguriert • 1= DI • 2 = NTC • 3=4..20mA • 4=0-10V • 5=0-5V • 6=0-1V • 7= 0..20mA	0 … 7	0	Num
CL	CL03	**53307**	WORD			**53588**	2	RW	**Typ Analogeingang AiL4** Siehe CL02	0 … 7	0	Num
CL	CL04	**53308**	WORD			**53589**	2	RW	**Typ Analogeingang AiL5** Siehe CL00	0 … 8	0	Num
CL	CL10	**15649**	WORD	Y	-1	**53590**	1	RW	**Skalenendwert Analogeingang AiL3**	CL11 … 999	500	°C/bar
CL	CL11	**15655**	WORD	Y	-1	**53591**	1	RW	**Skalenanfangswert Analogeingang AiL3**	-500 … CL10	0,0	°C/bar
CL	CL12	**15650**	WORD	Y	-1	**53592**	1	RW	**Skalenendwert Analogeingang AiL4**	CL13 … 999	500	°C/bar
CL	CL13	**15656**	WORD	Y	-1	**53593**	1	RW	**Skalenanfangswert Analogeingang AiL4**	-500 … CL12	0	°C/bar
CL	CL20	**53334**	WORD	Y	-1	**53594**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AiL1**	-120 … 120	0	°C
CL	CL21	**53335**	WORD	Y	-1	**53595**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AiL2**	-120 … 120	0	°C
CL	CL22	**53336**	WORD	Y	-1	**53596**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AiL3**	-120 … 120	0	°C/bar
CL	CL23	**53337**	WORD	Y	-1	**53597**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AiL4**	-120 … 120	0	°C/bar
CL	CL24	**53338**	WORD	Y	-1	**53598**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AiL5**	-120 … 120	0	°C
CL	CL60	**53344**	WORD			**53599**	2	RW	**Typ Analogausgang AOL5** • 0 = 4-20 mA • 1 = 0-20 mA	0 … 1	0	Num
CL	CL70	**53346**	WORD			**53600**	0	RW	**Freigabe *TRIAC*-Ausgang TCL1** • 0 = *Modelle* SE655xx • 1 = *Modelle* SE646xx - siehe CL73 - CL76	0 … 1	0	Num
CL	CL71	**53347**	WORD			**53601**	2	RW	**Freigabe Analogausgang AOL1**	0 … 1	0	Num

FOLDER	LABEL	VALUE PAR ADDRESS	DATENTYP	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT	ME.
									• 0 = Ausgang als digital konfiguriert • 1 = *Modelle* SE646xx - siehe CL74 - CL77			
CL	CL72	**53348**	WORD			**53602**	2	RW	**Freigabe Analogausgang AOL2** • 0 = Ausgang als digital konfiguriert • 1 = Ausgang als *Triac* konfiguriert - siehe CL75 - CL78	0 ... 1	0	Num
CL	CL73	**53349**	WORD			**53603**	0	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang TCL1**	0 ... 90	27	Deg
CL	CL74	**53350**	WORD			**53604**	2	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang AOL1**	0 ... 90	27	Deg
CL	CL75	**53351**	WORD			**53605**	2	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang AOL2**	0 ... 90	27	Deg
CL	CL76	**53352**	WORD			**53606**	0	RW	**Impulsdauer Analogausgang TCL1**	5 ... 40	10	Num 1 Einheit = 69,4 µs)
CL	CL77	**53353**	WORD			**53607**	2	RW	**Impulsdauer Analogausgang AOL1**	5 ... 40	10	Num 1 Einheit = 69,4 µs)
CL	CL78	**53354**	WORD			**53608**	2	RW	**Impulsdauer Analogausgang AOL2**	5 ... 40	10	Num 1 Einheit = 69,4 µs)
CE	CE00	**53792**	WORD			**53615**	2	RW	**Typ Analogeingang AIE1** • 0 = Fühler nicht konfiguriert • 1 = DI • 2 = NTC	0 ... 2	0	Num
CE	CE01	**53793**	WORD			**53616**	2	RW	**Typ Analogeingang AIE2** Siehe CE00	0 ... 2	0	Num
CE	CE02	**53794**	WORD			**53617**	2	RW	**Typ Analogeingang AIE3** • 0 = Fühler nicht konfiguriert • 1 = DI • 2 = NTC • 3 = 4..20mA • 4 = 0-10V • 5 = 0-5V • 6 = 0-1V • 7 = 0..20mA	0 ... 7	0	Num
CE	CE03	**53795**	WORD			**53618**	2	RW	**Typ Analogeingang AIE4** Siehe CE02	0 ... 7	0	Num
CE	CE04	**53796**	WORD			**53619**	2	RW	**Typ Analogeingang AIE5** Siehe CE00	0 ... 2	0	Num
CE	CE10	**15893**	WORD	Y	-1	**53620**	1	RW	**Skalenendwert Analogeingang AIE3**	CE11 ... 999	500	°C/bar
CE	CE11	**15899**	WORD	Y	-1	**53621**	1	RW	**Skalenanfangswert Analogeingang AIE3**	-500 ... CE10	0	°C/bar

FOLDER	LABEL	VALUE PAR ADDRESS	DATENTYP	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT	ME.
CE	CE12	**15894**	WORD	Y	-1	**53622**	1	RW	**Skalenendwert Analogeingang AIE4**	CE13 ... 999	500	°C/bar
CE	CE13	**15900**	WORD	Y	-1	**53623**	1	RW	**Skalenanfangswert Analogeingang AIE4**	-500 ... CE12	0	°C/bar
CE	CE20	**53822**	WORD	Y	-1	**53624**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AIE1**	-120 ... 120	0	°C
CE	CE21	**53823**	WORD	Y	-1	**53625**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AIE2**	-120 ... 120	0	°C
CE	CE22	**53824**	WORD	Y	-1	**53626**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AIE3**	-120 ... 120	0	°C/bar
CE	CE23	**53825**	WORD	Y	-1	**53627**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AIE4**	-120 ... 120	0	°C/bar
CE	CE24	**53826**	WORD	Y	-1	**53628**	1	RW	**Differenzwert Analogeingang AIE5**	-120 ... 120	0	°C
CE	CE60	**53832**	WORD			**53629**	2	RW	**Typ Analogausgang AOE5** • 0 = 4-20 mA • 1 = 0-20 mA	0 ... 1	0	Num
CE	CE70	**53834**	WORD			**53630**	0	RW	**Freigabe Analogausgang TCE1** • 0 = *Modelle* SE655xx • 1 = *Modelle* SE646xx - siehe CE73 - CE76	0 ... 1	1	Num
CE	CE71	**53835**	WORD			**53631**	2	RW	**Freigabe Analogausgang AOE1** • 0 = Ausgang als digital konfiguriert - siehe CE96 • 1 = Ausgang als *Triac* konfiguriert - siehe CE74 - CE77	0 ... 1	0	Num
CE	CE72	**53836**	WORD			**53632**	2	RW	**Freigabe Analogausgang AOE2** • 0 = Ausgang als digital konfiguriert - siehe CE97 • 1 = Ausgang als *Triac* konfiguriert - siehe CE75 - CE78	0 ... 1	0	Num
CE	CE73	**53837**	WORD			**53633**	0	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang TCE1**	0 ... 90	27	Deg
CE	CE74	**53838**	WORD			**53634**	2	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang AOE1**	0 ... 90	27	Deg
CE	CE75	**53839**	WORD			**53635**	2	RW	**Phasenverschiebung Analogausgang AOE2**	0 ... 90	27	Deg
CE	CE76	**53840**	WORD			**53636**	0	RW	**Impulsdauer Analogausgang TCE1**	5 ... 40	10	69 µs
CE	CE77	**53841**	WORD			**53637**	2	RW	**Impulsdauer Analogausgang AOE1**	5 ... 40	10	69 µs
CE	CE78	**53842**	WORD			**53638**	2	RW	**Impulsdauer Analogausgang AOE2**	5 ... 40	10	69 µs
Cr	Cr00	**53760**	WORD			**53609**	2	RW	**Typ lokaler Analogeingang Air1** • 0= Fühler nicht konfiguriert • 1 = Nicht verwendet • 2 = NTC	0 ... 2	0	Num
Cr	Cr01	**53761**	WORD			**53610**	2	RW	**Typ lokaler Analogeingang AIR2** • 0= Fühler nicht konfiguriert • 1= DI • 2 = NTC • 3 = 4..20 mA • 4...6 = Nicht verwendet • 7 = 0..20mA	0 ... 7	0	Num

FOLDER	LABEL	VALUE PAR ADDRESS	DATENTYP	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT	ME.
Cr	Cr10	**15874**	WORD	Y	-1	**53611**	1	RW	**Skalenendwert lokaler Analogeingang AIR2**	Cr11 ... 999	0	Num
Cr	Cr11	**15876**	WORD	Y	-1	**53612**	1	RW	**Skalenanfangswert lokaler Analogeingang AIR2**	-999 ... Cr10	0	Num
Cr	Cr20	**53770**	WORD	Y	-1	**53613**	1	RW	**Differenzwert lokaler Analogeingang AIR1**	-12.0 ... 12.0	0.0	°C
Cr	Cr21	**53771**	WORD	Y	-1	**53614**	1	RW	**Differenzwert lokaler Analogeingang AIR2**	-12.0 ... 12.0	0.0	°C/bar
CF	CF01	**53265**	WORD			**53639**	2	RW	**Auswahl Protokoll der COM1** Auswahl des Protokolls für Kommunikationskanal COM1 (*TTL*): 0 = Eliwell; 1 = Modbus HINWEIS: • Wenn CF01=0, die Parameter CF20/CF21 konfigurieren. • Wenn CF01=1, die Parameter CF30/CF31/CF32 konfigurieren.	0 ... 1	1	Num
CF	CF20	**53272**	WORD			**53640**	1	RW	**Controlleradresse des Eliwell-Protokolls** CF20= Kennzahl innerhalb der Gerätefamilie (zulässiger Wertbereich 0 bis 14) CF21 = Gerätefamilie (zulässiger Wertbereich 0 bis 14) Das Wertepaar CF20 und CF21 definiert die Netzadresse des Geräts und wird in Format "FF.DD" angegeben (darin sind FF=CF21 und DD=CF20).	0 ... 14	0	Num
CF	CF21	**53273**	WORD			**53641**	1	RW	**Controllerfamilie Eliwell Protokoll** Siehe CF21	0 ... 14	0	Num
CF	CF30	**53274**	WORD			**53642**	3	RW	**Controlleradresse Modbus Protokoll** HINWEIS: 0 (Null) entfällt	1 ... 255	1	Num
CF	CF31	**53275**	WORD			**53643**	3	RW	**Baudrate Modbus Protokoll** • 0 = nicht verwendet • 1 = nicht verwendet • 2 = nicht verwendet • 3 = 9600 Baud • 4 = 19200 Baud • 5 = 38400 Baud • 6 = 57600 Baud • 7 = 115200 Baud	0 ... 7	3	Num
CF	CF32	**53276**	WORD			**53644**	3	RW	**Parität Modbus Protokoll** • 1 = EVEN • 2 = NONE • 3 = ODD	1 ... 3	1	Num
CF	CF43	//	//	//	//	//	//	//	**Firmware-Maske**	0 ... 999	412	num
CF	CF44	//	//	//	//	//	//	//	**Firmware-Revision**	0 ... 999	//	num
CF	CF50	**53456**	WORD			**53645**	0	RW	**RTC Präsenz** 0 = RTC nicht vorhanden; 1 = RTC vorhanden	0 ... 1	0	Num
CF	CF60	**15639**	WORD			**53646**	3	RW	**Kundencode 1**	0 ... 999	0	Num

FOLDER	LABEL	VALUE PAR ADDRESS	DATENTYP	CPL	EXP	VIS PAR ADDRESS	VIS PAR VALUE	R/W	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT	ME.
									Benutzerdefinierter Parameter. Der Benutzer kann Werte zuweisen, die - z. B. - Typ und/oder Modell der jeweiligen Anlage, Konfiguration etc. kennzeichnen.			
CF	CF61	**15640**	WORD			**53647**	3	RW	**Kundencode 2** Siehe CF60	0 ... 999	0	Num
UI	UI26	**15715**	WORD			**53648**	2	RW	**Tastendruckzeit für Funktionsfreigabe**	0 ... 999	350	4ms
UI	UI27	**15744**	WORD			**53649**	1	RW	**Installateur-Passwortwert** Dient bei Freigabe (Wert ungleich 0) als Zugangscode für die Parameter	0 ... 255	1	Num
UI	UI28	**15745**	WORD			**53650**	2	RW	**Hersteller-Passwortwert** Dient bei Freigabe (Wert ungleich 0) als Zugangscode für die Parameter	0 ... 255	2	Num

7.1.2 Tabelle der Parametersätze-Bedienebenen (Folder)

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	RANGE	DEFAULT	U.M.
_VisCarStati_Ai	**53520**	RW	Ansicht Registerkarte Ai	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarStati_di	**53521**	RW	Ansicht Registerkarte di	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarStati_AO	**53522**	RW	Ansicht Registerkarte AO	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarStati_dO	**53523**	RW	Ansicht Registerkarte dO	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarProgPar	**53525**	RW	Ansicht Registerkarte Par	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarFnC	**53526**	RW	Ansicht Registerkarte FnC	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarProgPASS	**53527**	RW	Ansicht Registerkarte PASS	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarPrCL	**53578**	RW	Ansicht Registerkarte Par\CL	WORD	0 ... 3	1	Num
_VisCarPrCr	**53579**	RW	Ansicht Registerkarte PAr\Cr	WORD	0 ... 3	1	Num
_VisCarPrCE	**53580**	RW	Ansicht Registerkarte PAr\CE	WORD	0 ... 3	1	Num
_VisCarPrCF	**53581**	RW	Ansicht Registerkarte PAr\CF	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarPrUi	**53582**	RW	Ansicht Registerkarte PAr\Ui	WORD	0 ... 3	1	Num
_VisCarCC	**53584**	RW	Ansicht Registerkarte FnC\CC	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarCC\UL	**53651**	RW	Ansicht Registerkarte FnC\CC\UL	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarCC\dL	**53652**	RW	Ansicht Registerkarte FnC\CC\dL	WORD	0 ... 3	3	Num
_VisCarCC\Fr	**53653**	RW	Ansicht Registerkarte FnC\CC\Fr	WORD	0 ... 3	3	Num



7.1.3 Client-Tabelle

INDEX	FOLDER	LABEL	ADDRESS	R/W	BESCHREIBUNG	DATENTYP	CPL	BEREICH	STANDARD	EXP	ME.
1	AI	LocalAInput[0]	8336	R	Analogeingang AIL1	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
2	AI	LocalAInput[1]	8337	R	Analogeingang AIL2	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
3	AI	LocalAInput[2]	8338	R	Analogeingang AIL3	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C/bar
4	AI	LocalAInput[3]	8339	R	Analogeingang AIL4	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C/bar
5	AI	LocalAInput[4]	8340	R	Analogeingang AIL5	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
6	DI	LocalDigInput DIL1	8192	R	Status Digitaleingang DIL1	WORD		0 ... 1	0		Num
7	DI	LocalDigInput DIL2	8193	R	Status Digitaleingang DIL2	WORD		0 ... 1	0		Num
8	DI	LocalDigInput DIL3	8194	R	Status Digitaleingang DIL3	WORD		0 ... 1	0		Num
9	DI	LocalDigInput DIL4	8195	R	Status Digitaleingang DIL4	WORD		0 ... 1	0		Num
10	DI	LocalDigInput DIL5	8196	R	Status Digitaleingang DIL5	WORD		0 ... 1	0		Num
11	DI	LocalDigInput DIL6	8197	R	Status Digitaleingang DIL6	WORD		0 ... 1	0		Num
13	DO	LocalDigOutput DOL1	8528	R	Digitalausgang DOL1	WORD		0 ... 1	0		Num
14	DO	LocalDigOutput DOL2	8529	R	Digitalausgang DOL2	WORD		0 ... 1	0		Num
15	DO	LocalDigOutput DOL3	8530	R	Digitalausgang DOL3	WORD		0 ... 1	0		Num
16	DO	LocalDigOutput DOL4	8531	R	Digitalausgang DOL4	WORD		0 ... 1	0		Num
17	DO	LocalDigOutput DOL5	8532	R	Digitalausgang DOL5	WORD		0 ... 1	0		Num
18	DO	LocalDigOutput DOL6	8533	R	Digitalausgang DOL6	WORD		0 ... 1	0		Num
19	AO	LocalDigOutput AOL1	8449	R	Digitalausgang AOL1	WORD		0 ... 1	0		Num
20	AO	LocalDigOutput AOL2	8450	R	Digitalausgang AOL2	WORD		0 ... 1	0		Num
21	AO	Analog.Out TC1	8448	R	Analogausgang TCL1	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
22	AO	Analog.Out AOL1	8449	R	Analogausgang AOL1	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
23	AO	Analog.Out AOL2	8450	R	Analogausgang AOL2	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
24	AO	Analog.Out ALO3	8451	R	Analogausgang AOL3	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
25	AO	Analog.Out AOL4	8452	R	Analogausgang AOL4	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
26	AO	Analog.Out AOL5	8453	R	Analogausgang AOL5	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
27	AI	ExtAInput[0]	8352	R	Analogeingang AIE1	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
28	AI	ExtAInput[1]	8353	R	Analogeingang AIE2	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C

INDEX	*FOLDER*	*LABEL*	ADDRESS	*R/W*	BESCHREIBUNG	*DATENTYP*	*CPL*	BEREICH	STANDARD	*EXP*	*ME.*
29	AI	ExtAInput[2]	8354	R	Analogeingang AIE3	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C/bar
30	AI	ExtAInput[3]	8355	R	Analogeingang AIE4	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C/bar
31	AI	ExtAInput[4]	8356	R	Analogeingang AIE5	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
32	DI	ExtDigInput DIL1	8224	R	Status Digitaleingang DIE1	WORD		0 ... 1	0		Num
33	DI	ExtDigInput DIL2	8225	R	Status Digitaleingang DIE2	WORD		0 ... 1	0		Num
34	DI	ExtDigInput DIL3	8226	R	Status Digitaleingang DIE3	WORD		0 ... 1	0		Num
35	DI	ExtDigInput DIL4	8227	R	Status Digitaleingang DIE4	WORD		0 ... 1	0		Num
36	DI	ExtDigInput DIL5	8228	R	Status Digitaleingang DIE5	WORD		0 ... 1	0		Num
37	DI	ExtDigInput DIL6	8229	R	Status Digitaleingang DIE6	WORD		0 ... 1	0		Num
39	DO	ExtDigOutput DOL1	8544	R	Digitalausgang DOE1	WORD		0 ... 1	0		Num
40	DO	ExtDigOutput DOL2	8545	R	Digitalausgang DOE2	WORD		0 ... 1	0		Num
41	DO	ExtDigOutput DOL3	8546	R	Digitalausgang DOE3	WORD		0 ... 1	0		Num
42	DO	ExtDigOutput DOL4	8547	R	Digitalausgang DOE4	WORD		0 ... 1	0		Num
43	DO	ExtDigOutput DOL5	8548	R	Digitalausgang DOE5	WORD		0 ... 1	0		Num
44	DO	ExtDigOutput DOL6	8549	R	Digitalausgang DOE6	WORD		0 ... 1	0		Num
45	AO	ExtDigOutput AOE1	8465	R	Digitalausgang AOE1	WORD		0 ... 1	0		Num
46	AO	ExtDigOutput AOE2	8466	R	Digitalausgang AOE2	WORD		0 ... 1	0		Num
47	AO	Analog.Out TCE1	8464	R	Analogausgang TCE1	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
48	AO	Analog.Out AOE1	8465	R	Analogausgang AOE1	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
49	AO	Analog.Out AOE2	8466	R	Analogausgang AOE2	WORD	Y	0 ... 100	0		Num
50	AO	Analog.Out AOE3	8467	R	Analogausgang AOE3	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
51	AO	Analog.Out AOE4	8468	R	Analogausgang AOE4	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
52	AO	Analog.Out AOE5	8469	R	Analogausgang AOE5	WORD	Y	0 ... 999	0	-1	Num
53	AI	RemAInput[0]	8432	R	Analogeingang AIr1	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C
54	AI	RemAInput[1]	8433	R	Analogeingang AIr2	WORD	Y	-500 ... 999	0	-1	°C/bar
55	alarm	Er45	NA	R	Alarm Uhr defekt	WORD		0 ... 1	0		Flag
56	alarm	Er46	NA	R	Alarm Zeitverlust	WORD		0 ... 1	0		Flag

Hinweis: NA nicht zugänglich

8 FUNKTIONEN (PARAMETERSATZ FNC)

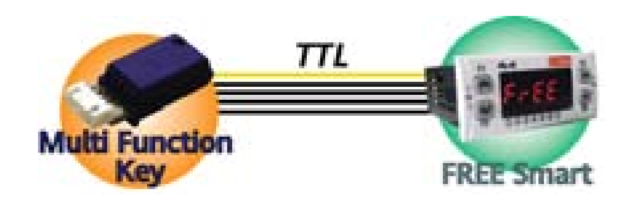
Eine vollständige Beschreibung für die Nutzung des MFK entnehmen Sie bitte dem entsprechendem Dokument **Application Notes MFK cod.9IS24233 EN-IT**

Der Multi Function Key (Abkürzung MFK) ist ein Zubehörteil, welches an die serielle Schnittstelle des FREE Smart Reglers angeschlossen werden kann um eine schnelle Programmierung zu machen von:

- Target Parametern (Upload und Download einer Parameter Liste zu/von einem oder mehreren Geräte(en) desselben Typs)
- Target BIOS
- *FREE Studio*'s IEC Anwendung

Anschluss des MFK

Um den MFK an den FREE Regler anzuschließen, benutzen Sie das **gelbe** Kabel.



MFK→FREE Smart	MFK←FREE Smart
Parameter	Parameter
BIOS	-
IEC	-

Um den MFK an den **DMI** anzuschließen, benutzen Sie das **blaue** Kabel.



DMI+PC →MFK	DMI+PC←MFK
BIOS	-
IEC	-

9 FREE STUDIO

9.1 Allgemeine Beschreibung

Das Entwicklungstool *FREE Studio* ermöglicht die schnelle und effiziente Realisierung und Personalisierung neuer Programme für jede IEC Anwendung, insbesondere für die Anforderungen des HVAC/R-Sektors.
Dank der Verwendung mehrerer Programmiersprachen nach
Norm IEC61131-3 (Programmierungsstandard für Regelungsprozesse in der Industrie) lassen sich neue Algorithmen oder oder vollständige Programme in Eigenregie entwickeln, diese in die Module

- FREE Smart mittels PC bzw. Multi-Function Key
- FREE Evolution mittels PC oder USB

laden, wobei durch entsprechende Schutzmaßnahmen maximale Vertraulichkeit garantiert wird.

9.2 Komponenten

Hier nun sämtliche Basiskomponenten, Schnittstellen, Wandler und das verfügbare *Zubehör*.

9.2.1 Die FREE Studio Software Komponente

Die Funktionen der Software-Suite *FREE Studio* finden sich im Dokument QuickStart
9MAx00043 (x = 0: IT; 1: EN; 3: ES; 5: DE), das nur in elektronischem Format (PDF) auf der Website www.eliwell.it nach Anmeldung im reservierten Bereich verfügbar ist.
Die Software-Suite *FREE Studio* beinhaltet 5 Entwicklungsumgebungen für die Programmierung der programmierbaren Regler FREE Smart, FREE Panel & FREE Evolution:

- *FREE Studio* Application, für Entwickler zum Erstellen / Verwalten von Bibliotheken, IEC-Anwendungen und Diagnosefunktionen
- *FREE Studio* Device, für Benutzer zum Verwalten der vorab entwickelten IEC-Anwendungen, zum Downloaden dieser Anwendungen in das Target-Gerät und zum Bearbeiten der Geräteparameter über serielle Schnittstelle.
- *FREE Studio* Simulation wurde für Entwickler konzipiert, die SPS-Anwendungen und HMI Seiten (nur Evolution) in einer Simulationsumgebung ausführen möchten, ohne notwendigerweise über ein Target-Gerät verfügen zu müssen

Die folgenden 2 Entwicklungsumgebungen sind nur verfügbar für FREE Evolution:

- *FREE Studio* Connection, für die Entwickler zur Netzwerkkonfiguration
- *FREE Studio* User Interface, für die Entwickler zur Personalisierung der grafischen Benutzeroberfläche der integrierten sowie der anderen Fernbedienungen.

9.2.2 Die DMI Komponente (DM Interface)

Das in Verbindung mit dem Softwarepaket benutzte USB/*TTL* DMI 100-3 MANUFACTURER Hardwareinterface gestattet:

- Die eigentliche Anwendung der Software.
- Die Verbindung mit dem/den Gerät/en zwecks Verwaltung des-/derselben.
- Die Verbindung mit der Multi-Function Key Komponente.

HINWEIS: beim BIOS-Download mittels DMI in das Gerät FREE Smart darf FREE Smart AUSSCHLIESSLICH über DMI versorgt werden

9.2.3 Die Multi-Function Key Komponente

Die Speicherunterstützung, womit Sie:

- Die Parameterwerte des Geräts aktualisieren können.
- Die Gerätefirmware updaten können.
- Die Parameterwerte vom Gerät downloaden können.

9.2.4 Anschlusskabel

- "Gelbes" Kabel, Anwendung siehe Anleitungsblatt 9IS42020 DMI – *FREE Studio*
- "Blaues" Kabel, Anwendung siehe Anleitungsblatt 9IS42020 DMI – *FREE Studio*
- USB-A/A 2 m Verlängerungskabel.

10 ÜBERWACHUNG

Über die serielle *TTL*-Schnittstelle - auch als COM1 bezeichnet - kann man Gerät, Parameter, Statuswerte und Variablen mittels Modbus und das Modbus-Protokoll konfigurieren.

Siehe hierzu die folgenden Tabellen:

Par.	Beschreibung	Wert	
		0	1
CF01	Auswahl Protokoll der COM1 (*TTL*)	Eliwell	Modbus

Wenn CF01=0, folgende Parameter konfigurieren:

Par.	Beschreibung	Bereich
CF20	Controlleradresse Eliwell Protokoll	0...14
CF21	Controllerfamilie Eliwell Protokoll	

Par.	Beschreibung	Bereich
CF30	Controlleradresse Modbus Protokoll	1...255
Par.	**Beschreibung**	**Werte**
CF31	Baudrate Modbus Protokoll	• 0 = nicht verwendet • 1 = nicht verwendet • 2 = nicht verwendet • 3 = 9600 Baud • 4 = 19200 Baud • 5 = 38400 Baud • 6 = 57600 Baud • 7 = 115200 Baud

10.1 Konfiguration mit Modbus RTU

Modbus ist ein Client/Server-Kommunikationsprotokoll für den Datenaustausch von Geräten in einem Netzwerk.
Die Kommunikation der Modbus-Geräte erfolgt nach dem Master-Slave-Prinzip, bei dem nur ein Gerät (Master) zum Senden von Meldungen berechtigt ist. Die anderen Geräte im Netzwerk (Slave) antworten, indem sie die vom Master angeforderten Daten übertragen bzw. die in der Meldung enthaltene Handlung ausführen. Als Slave bezeichnet man ein Gerät im Netzwerk, das Informationen verarbeitet und die Ergebnisse über das Modbus-Protokoll an den Master sendet.
Das Master-Gerät kann die Meldungen entweder an einzelne Slaves oder an das gesamte Netzwerk (Broadcast) senden, während die Slave-Geräte dem Master nur einzeln antworten.
Der von Eliwell eingesetzte Modbus-Standard verwendet zur Datenübertragung die RTU-Codierung.

10.1.1 Datenformat (RTU)

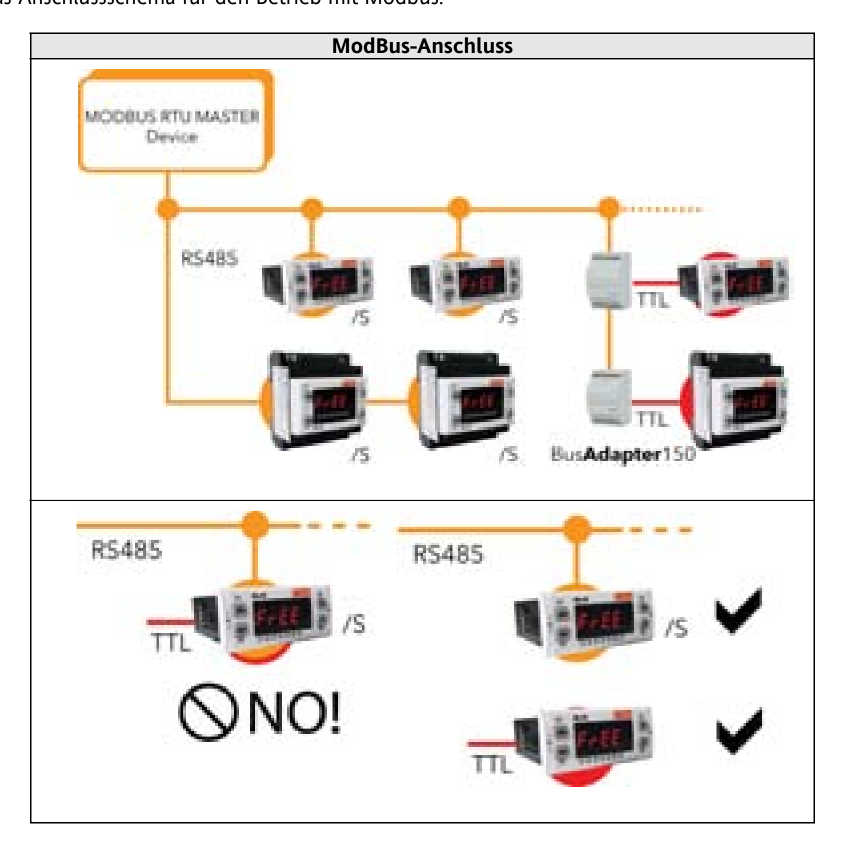
Die verwendete Codierung definiert die Struktur der über das Netzwerk gesendeten Meldungen sowie die Decodierung dieser Informationen. Die Auswahl der jeweiligen Codierung erfolgt anhand spezifischer Parameter (Baudrate, Parität usw....)***, außerdem unterstützen manche Geräte nur bestimmte Codierungsstandards. Für alle Geräte im Modbus-Netzwerk muss allerdings dieselbe Codierung verwendet werden.
Das Protokoll verwendet den binären RTU-Modus mit der Byte-Folge:
8 Datenbits, Paritäts-Bit even, 1 Stopbit (nicht konfigurierbar).

***Einstellbar über **Parameter CF30, CF31 - siehe Tabelle am Anfang des Abschnitts**

Die Parametrierung ermöglicht eine umfassende Konfigurierbarkeit des Geräts.
Diese Einstellung erfolgt über:
- *Tasten* des Geräts.
- Multifunktions-Speicherkarte .
- Datenübertragung mittels ModBus-Protokoll direkt an ein einzelnes Gerät oder im Broadcast-Modus mit der Adresse 0 (Broadcast).

Nachstehend das Anschlussschema für den Betrieb mit Modbus.

ModBus-Anschluss



Verbindung Gerät / Busadapter	5-poliges *TTL*-Kabel (30 cm) (weitere Maße/Längen verfügbar)
Busadapter	BA150
Verbindung Busadapter / Schnittstelle	RS485-Kabel Abgeschirmt und verdrillt (z. B. Belden-Kabel Typ 8762).

10.1.2 Verfügbare Modbus-Befehle und Datenbereiche

Es sind folgende Befehle implementiert:

Modbus-Befehl	**Beschreibung**
3	Mehrfaches Speicher-Lesen für Client Seite
16	Mehrfaches Speicher-Schreiben für Client Seite
43	Lesen der Gerätekennung
	BESCHREIBUNG Herstellerkennung Modellkennung Versionskennung

Maximale Länge der Meldungen

Maximale Länge in Byte der an das Gerät gesendeten Meldungen	30 BYTE
Maximale Länge in Byte der vom Gerät erhaltenen Meldungen	30 BYTE

Variablenliste:
Siehe Kapitel *Parameter (PAr)*, *Client-Tabelle*.

10.2 Konfiguration der Geräteadresse

Die Adresse eines Geräts (Device Number) in einer ModBus-Meldung ist über Parameter **CF30 definiert - siehe die Tabelle am Anfang des Abschnitts.**
Adresse 0 ist für Broadcast-Meldungen reserviert, die von allen Slaves erfasst wird. Auf eine Broadcast-Anforderung erfolgt keine Antwort durch den Slave.

10.2.1 Konfiguration der Parameteradressen

Die Liste der Adressen ist im Kapitel Parameter, Abschnitt Parametertabelle/Visualisierung Spalte ADDRESS (Parameteradressen) und *VIS PAR ADDRESS* (Adressen Parameter Visualisierung) angegeben.

10.2.2 Konfiguration der Variablen- / Statusadressen

Die Liste der Adressen ist im Kapitel Parameter, Abschnitt *Client-Tabelle* Spalte ADDRESS angegeben.

11 GERÄTETYPEN UND ZUBEHÖR

11.1 Modelle

11.1.1 Smart Modelle

Modell	Digital-ausgänge (*)	*TRIAC*-Ausgänge (*)	OC-Ausgänge : PWM/PPM (**)	Analog-ausgänge (**)	Digital-eingänge (§)	Analog-eingänge (**)	OC-Ausgänge
SMx4500	**4**	**-**	**2 OC : PPM**	**3**	**2**	5	-
SMx3600	**3**	**2**	**1**	**3**	**6**	5	2
SMx4600	**4**	**1**	**2**	**3**	**6**	5	1
SMx5500	**5**	**-**	**2**	**3**	**2(§§)**	5	1

11.1.2 Erweiterungsmodule

Modell	Digital-ausgänge (*)	Analog-ausgang (*)	OC-*Analogausgänge* : PWM/PPM (**)	Analog-ausgänge (**)	Digital-eingänge	Analog-eingänge	OC-Ausgan g
SE632	**3**	-	**2**	-	**6**	3	1
SE646	**4**	**1**	**2**	**3**	**6**	5	1
SE655	**5**	-	**2**	**3**	**6**	5	1
SME4500	**5**	-	**2 OC : PPM**	**3**	**2(§§)**	5	-

***TTL* serienmäßig**
(*) gefährliche Spannung
(**) ungefährliche Spannung SELV: SICHERHEITSKLEINSPANNUNG
($) potenzialfrei
(§§) alternativ zu OC:PPM
OC Open Collector
PWM Pulsweitenmodulation
PPM Pulsphasenmodulation
/S mit integrierter RS485-Schnittstelle
/C bezeichnet die Präsenz der RTC Uhr (Real Time Clock)
Hinsichtlich der verfügbaren *Modelle* 4600 bitte das Vertriebsbüro kontaktieren

11.1.3 Klemmen

Modell		*Einbau*	*Abmessungen*	*Display*	*Analogeingänge* mit Sicherheitsklein-spannung (SELV)	Versorgung
SKP10		**Tafel**	**74x32x30 mm**	***LED* / 4stellig**	-	Vom Leistungsmodul
SKW22		**Wand**	**137x96,5x31,3mm**	**LCD**	1 integrierter NTC-Eingang 1 konfigurierbarer V/I-Eingang	12V~ Vom Leistungsmodul
SKW22L		**Wand**	**137x96,5x31,3mm**	**LCD Hinterbeleuchtung**	1 integrierter NTC-Eingang 1 konfigurierbarer V/I-Eingang	12V~ Vom Leistungsmodul
SKP22		**Tafel (°)**	**160x96x10mm**	**LCD**	1 NTC Eingang 1 NTC / 4...20mA konfigurierbarer Eingang	Vom Leistungsmodul
SKP22L		**Tafel (°)**	**160x96x10mm**	**LCD Hinterbeleuchtung**		Vom Leistungsmodul

11.2 Zubehör

Hinweis: Die Zubehörfotos sind lediglich Beispiele. Die *Abmessungen* sind nicht maßstabgerecht.

Name		Code	Beschreibung	Dokumentation / Anmerkung
Adapter		SAR0RA00X701	USB/485 Adapter MINI KIT + USB Kabel	**/S *Modelle***
Transformator		TF411205	*Transformator* 230V~/12V 6VA (geschützt)	
		TF411210	*Transformator* 230V~/12V 11VA (geschützt)	
Multi-Function Key		MFK100T000000	Programmierungsschlüssel zum Ein-/Auslesen der Parameter Alarmhistorie und Anwendungen	
Erweiterung EXP11		MW320100	Erweiterungsmodul 230V 10A mit Sockel Montage auf DIN-Schiene	
Kabel		COLV0000E0100	Kabelbaum (Stecker + Kabel L = 1m) für die E/A-Verbindung in Sicherheitskleinspannung (SELV).	**Nicht *Modelle* 4500**
		COLV0000035100	KABELBAUM für seriellen RS485-Port	
		COLV000042100	KABELBAUM Smart – AO3-4-5 (Stecker + Kabel L = 1m)	
EMV Filter		FT111201	LC-Filter, Netzfilter, für Anwendungen mit Modulation der Gebläsedrehzahl.	
Temperaturfühler		SN691150	Fühler NTC 103AT, 1,5m (Kunststoffkappe, 2-adriges Kabel);	
		SN9DAE11502C6	Pt1000-Fühler 6X20 1,5 m IP68	**Nur *Modelle* 4500**
		SN9DED11502C6	Pt1000-Fühler 5X20 1,5 m IP68	**Nur *Modelle* 4500**
		SN8DED11502C0	NTC 1,5m IP 68 5x20 -50+110°C	**Kabel Doppelte Isolierung**
		SN8DED13002C0	NTC 3,0m IP 68 5x20 -50+110°C	
		SN8DAE11502C0	NTC 1,5m IP 68 6x20 -50+110°C	
		SN8DAE13002C0	NTC 3,0m IP 68 6x20 -50+110°C	
Ratiometrische *Druckfühler*		TD420010	Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 010 R 0/5V 0/10BAR Innengewinde	**Enthält Packard IP67 2m Kabel**
		TD420030	Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 030 R 0/5V 0/30BAR Innengewinde	
		TD420050	Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 050 R 0/5V 0/50BAR Innengewinde	

Name		Code	Beschreibung		Dokumentation / Anmerkung
Druckfühler		(1)	Außen- TD220050° TD240050* TD220007° TD240007*	Innen - gewinde TD320050° TD340050* TD320007° TD340007*	**EWPA050 4…20mA/0..50bar IP54° / IP67*** **EWPA007 4…20mA/-0.5…7bar IP54° / IP67*** **Anleitungsblatt 9IS64173** EWPA EN-IT-ES-DE-FR-RU
Druckschalter		(1)	Serie HR (automatisches Reset) - min. 100.000 Zyklen ON/OFF verfügbar		
		(1)	Serie HL (manuelles Reset) - min. 6.000 Zyklen ON/OFF		
		(1)	Serie HC (automatisches Reset) - min. 250.000 Zyklen ON/OFF		
Gebläsemodule		Hinsichtlich der Codes **Siehe Anleitungsblatt (1)**	**GEBLÄSEMODULE CFS** Einphasen-Drehzahlregler für 2 bis 9A Strom		**Anleitungsblatt 8FI40014** CFS –Fan Speed Modules GB-I-E-D-F
		MW991300	**GEBLÄSEMODUL CF-REL** Relais 6A 230V		**Anleitungsblatt 8FI40014** CFS –Fan Speed Modules GB-I-E-D-F
		MW991012	**GEBLÄSEMODUL CFS05 TANDEM** *TRIAC* 5+5A 230V		**Anleitungsblatt 8FI40016** CFS05 - TANDEM - Fan Speed Module GB-I-E-D-F
		Eliwell Vertriebsbüro kontaktieren	DREIPHASEN-GEBLÄSEREGLER		Eliwell Vertriebsbüro kontaktieren
Schnittstellenmodule		DM1003002000	DM100-3 Manufacturer		

Name		Code	Beschreibung	Dokumentation / Anmerkung
Konnektivität		BA11250N3700	**Bus Adapter 130 *TTL*** RS485 Kommunikationsschnittstelle *TTL*/RS-485 12V Hilfsausgang für Geräteversorgung. *TTL*-Kabel L = 1 m (2)	**Anleitungsblatt 9IS43084** BusAdapter 130-150-350 GB-I-E-D-F
		BA10000R3700	**Bus Adapter 150 *TTL*** RS485 Kommunikationsschnittstelle *TTL*/RS-485 *TTL*-Kabel L = 1 m (2)	
		BARF0TS00NH00 (1)	RadioAdapter *TTL*/WIRELESS 802.15.4	**Anleitungsblatt 8FI40023** RadioAdapter GB-I-E-D-F **Anleitung 9MAX0010** RadioAdapter GB-I-E-D-F
		WA0ET00X700	WebAdapter	**Anleitungsblatt 9IS44065** WebAdapter GB-I-E-D-F-RUS **Anleitung 8MA00202** WebAdapter **X = 0 IT; 1 EN; 2 FR; 3 ES; 5 DE; A RU**
		WA0WF00X700	WebAdapter Wi-Fi	
Software Tools		Eliwell Vertriebsbüro kontaktieren	*FREE Studio*	Eliwell Vertriebsbüro kontaktieren
Demo Case		VAL00031K	Simulationskoffer FREE Smart	

(1) diverse Codes verfügbar. Vertriebsbüro kontaktieren
(2) Andere Längen auf Wunsch erhältlich

***ALLGEMEINE HINWEISE*:**

- Kabelbäume COHV und COLV können entfallen, sofern direkt vom Hersteller gefertigt.
- Verbindung der Bedienung über 3-Wege-Kabelbaum ohne Einsatz optionaler Module.
- Eliwell verfügt darüber hinaus über zahlreiche und nach Typ (PVC bzw. Silikon) sowie Länge des Kabels differenzierte NTC Fühler.

12 ANALYTISCHES INHALTSVERZEICHNIS

A

Abmessungen....9
Alarmanzeige (AL)....***31***
Allgemeine Beschreibung....4; 49
Allgemeine Hinweise....10
Allgemeine technische Daten....23
Analogausgang SELV AO3-4-5....***36***
Analogausgang TC1 - AO1 AO2....***36***
Analogausgänge....35
Analogeingänge....33
Analogeingänge der Fernbedienungen SKW SKP....***33***
Analogeingänge des Erweiterungsmoduls SE6xx....***33***
Analogeingänge SE6xx....***33***
Analogeingänge SKW SKP....***33***
Analogeingänge Smart....***33***
Analogeingänge: Tabelle....***33***
Analogeingänge-Fühler....***10***
Anschluss desMFK....***48***
Anschlussbeispiel AO1 / AO2....***18***
Anschlussbeispiel AO3 –AO4 / AO5....***18***
Anschlussbeispiel Ausgänge mit gefährlicher Spannung....***19***
Anschlussbeispiel DO5....***19***
Anschlussbeispiel Eingänge NTC/DI....***18***
Anschlussbeispiel Eingänge/Ausgänge mit ungefährlicher Spannung....***17***
Anschlussbeispiel Smart SMP–> SE6xx....***20***
Anschlussbeispiel SMC – SE6xx – SKP 10 – LCD-Bedienung....***22***
Anschlussbeispiel SMC – SKP 10....***20***
Anschlussbeispiel SMD/SMC –> SE6xx....***20***
Anschlusskabel....***49***
Aufruf der Parametersätze - Menüstruktur....29

B

BENUTZEROBERFLÄCHE (PARAMETERSATZ PAR/UI)....27
Beschreibung der Tasten - gleichzeitige Betätigung....***27***

C

Client-Tabelle....***45***

D

Datenformat (RTU)....***50***
Die DMI Komponente (DM Interface)....***49***
Die FREE Studio Software Komponente....***49***
Die Multi-Function Key Komponente....***49***
Die Verweise....***4***
Digitalausgänge....34
Digitaleingänge....34
Display....***28***
Druckfühler....***10***

E

E/A Eigenschaften....23
E/A-KONFIGURATION (PARAMETERSATZ PAR/CL..CR)....33
Eigenschaften:....***5***
EINBAU....7
Eingänge/Ausgänge (AiL , diL , tCL1/AOL, dOL)....***30***
EINLEITUNG....4
Einstellung der Uhr (CL)....***30***
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE....10
Ersteinschaltung....29
Erweiterungsmodule....***53***
EXP....***38***

F

FREE STUDIO....49
FUNKTIONEN (PARAMETERSATZ FNC)....48
Funktionen (Parametersatz Par/FnC)....***32***

G

GERÄTETYPEN UND ZUBEHÖR....53

H

Haftungsausschluss....26
Hardware-Hauptfunktionen:....***6***
Hervorhebende Symbole:....***4***

K

Klemmen....***54***
Komponenten....49
Konfiguration der Geräteadresse....52
Konfiguration der Parameteradressen....***52***
Konfiguration der Variablen- / Statusadressen....***52***
Konfiguration mit Modbus RTU....50

L

LAN....***11***
LED....***28***
Led und Display....28

M

Mechanische Abmessungen....25
Mechanische Daten....25
Menü Programmierung....***31***
Menü 'Status'....***29***
Modelle....53
Modelle und Technische Daten....6

N

Netzwerk-Anschlussbeispiele....20

P

PARAMETER (PAR)....37
Parameter (Parametersatz PAr)....***31***
Passworteingabe (Parametersatz Par/PASS)....***32***

Q

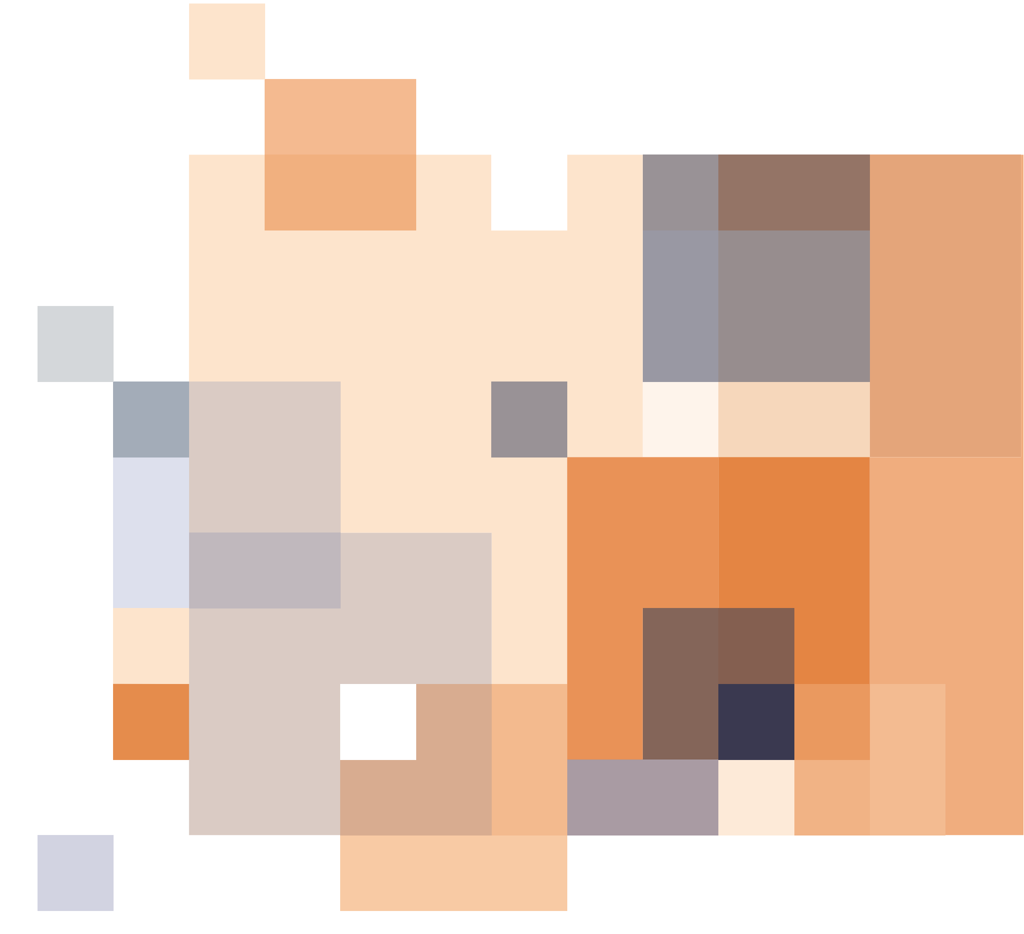
Querverweise....***4***

S

Schaltpläne....12

Serielle Anschlüsse ***11***
Serielle Schnittstellen 25
SKP22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage ***22***
SKW22(L) LCD-Bedienung in Wandmontage ***21***
Smart Modelle ***53***
T
Tabelle der Parameter / Bedienebene ***38***
Tabelle der Parametersätze-Bedienebenen (Folder) ***43***
Tasten 27
TECHNISCHE DATEN 23
Temperaturfühler ***10***
Transformator 25
TRIAC ***10***
TTL ***11***
Ü
ÜBERWACHUNG 50
U
Unzulässiger Gebrauch 26
V
Verfügbare Modbus-Befehle und Datenbereiche ***51***
Versorgung-Eingänge mit gefährlicher Spannung (Relais) ***10***
Z
Zubehör 55
Zulässiger Gebrauch 26
Zuordnungstabellen von Parameter / Bedienebene, Anzeige der Parametersätze (Folder) und Client-Tabelle 38





Eliwell Controls S.r.l.
Via dell' Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d' Alpago (BL) Italy
Telephone +39 0437 986 111
Facsimile +39 0437 989 066

Sales:
+39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
saleseliwell@invensys.com

Technical helpline:
+39 0437 986 250
E-mail *eliwell.freeway@invensys.com*

www.eliwell.it





FREE Smart
2011/11/
Cod: 9MA50036